RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DU COMMERCE INTÉRIEUR.

BUREAU DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE.

RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

TOME DIX-SEPTIÈME.

(ANNÉE 1887.)

PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXVIII.

Monsieur le Ministre,

Les efforts des membres du Comité d'hygiène se sont depuis plusieurs années plus particulièrement concentrés sur deux groupes de questions : les modes de propagation des maladies épidémiques et la répression des falsifications des denrées alimentaires. Je crois qu'en parcourant le dix-septième volume du Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France et des actes officiels de l'Administration sanitaire, vous jugerez, Monsieur le Ministre, que, grâce à la persévérance avec laquelle ces études ont été poursuivies, ces efforts ne sont pas restés stériles.

Cette année, un Congrès d'hygiène internationale s'est réuni à Vienne. Les questions relatives à la prophylaxie des maladies exotiques ont été de nouveau débattues entre les professeurs et les hygiénistes des diverses nations de l'Europe et de l'Amérique. Les mesures préservatrices que la France avait défendues à la Conférence sanitaire internationale de Rome en 1885 ont été acceptées à Vienne, dans un Congrès où chacun pouvait exposer et défendre personnellement ses opinions comme elles l'avaient été à Rome par les délégués officiels. A Rome, nous nous étions trouvés en complet accord avec l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Russie, la Suède et la Norvège; l'Italie était restée hésitante; l'Angleterre avait été isolée, seule opposée aux mesures sanitaires que nous proposions de prendre à Suez. Au

Congrès de Vienne cet accord s'est maintenu, et toutes les propositions françaises ont été votées, sauf par les représentants de l'Angleterre et ceux de l'Italie ralliés sans réserve aux opinions anglaises. Un groupe d'hygiénistes allemands guidés par le professeur Pettenkofer, de Munich, a lutté avec un grand talent contre les mesures de prophylaxie que nous conseillons en se cantonnant sur ce terrain : les épidémies ne sont régies que par la salubrité ou l'insalubrité du sol de la ville ou de la région.

Cette formule contient une part de la vérité : elle ne la contient pas tout entière; celle de Fauvel est plus large : « un incendie n'est pas proportionné à l'étincelle qui lui a donné naissance, mais à la combustibilité et à l'agglomération des matières qu'il rencontre. »

Nos adversaires ne tiennent pas compte de l'étincelle, du germe importé; ils ne voient que les matériaux combustibles sur lesquels elle peut tomber, et ils affirment que l'on peut arriver à stériliser le sol; nous prétendons qu'il faut assainir notre sol, le rendre ininflammable, mais qu'en attendant cette époque nécessairement éloignée, nous devons nous garer contre l'importation des germes morbides, en n'imposant au commerce que le minimum des mesures indispensables à l'hygiène. Ce sont là les opinions qui ont triomphé au Congrès de Vienne, et lorsque des préoccupations étrangères à la santé publique ne s'opposeront plus à ce que l'accord, fait en conférence officielle et en congrès libre, reçoive une consécration définitive par un acte diplomatique, l'Europe pourra se considérer comme à l'abri d'une nouvelle invasion du choléra.

S'il fallait un nouvel exemple pour montrer qu'un système quarantenaire bien fait suffit à garantir un pays contre l'invasion des maladies exotiques, nous rappellerions les mesures prises, sous l'inspiration de M. l'inspecteur général, à l'occasion du rapatriement des troupes du Tonkin.

Elles ont été exécutées à la lettre, et les ports de débarquement sont restés indemnes.

Le Comité ne méconnaît pas d'ailleurs que, pour la propagation des épidémies importées et de celles qui naissent sur notre sol, les conditions d'insalubrité jouent un rôle très important. Il s'efforce de réaliser le second terme du problème : assainir nos villes et nos campagnes. Là encore, les difficultés sont grandes. La législation actuelle ne nous permet pas d'imposer à une ville ou à une bourgade les mesures d'assainissement les plus élémentaires. Malgré les efforts du Comité, Toulon et Marseille sont à peu près dans les mêmes conditions d'insalubrité qu'en 1884, quand elles fuernt ravagées deux années de suite par le choléra.

L'action du Comité a été réellement efficace pour assurer l'alimentation en eaux pures d'un certain nombre de villes et communes. Depuis le décret du 30 septembre et la circulaire du 29 octobre 1884, le Comité a dû se prononcer sur la valeur de plus de deux cents projets d'amenée d'eaux d'alimentation de villes, de villages ou de hameaux. Un tiers de ces projets au moins a dû être remanié ou complété suivant les indications du Comité.

Un certain nombre de relations d'épidémies de fièvre typhoïde consignées dans ce volume, celles de Pierrefonds, Clermont-Ferrand, Épinay-sous-Sénart, Joigny, vous montreront, Monsieur le Ministre, que l'eau avait été pour les habitants de ces villes le véhicule des germes infectieux. Le Comité ne peut donc que persister dans cette voie. Il sait par l'exemple de la capitale de l'Autriche que lorsque des eaux bien captées ont été méthodiquement distribuées à tous les habitants de Vienne, la fièvre typhoïde a complètement disparu.

Malheureusement nous ne pouvons actuellement inter-

venir que lorsque notre avis est demandé: nous ne pouvons obliger une ville, quelque malsaine qu'elle soit, à capter une eau pure. Le plus souvent même nous ignorons que telle ville ou telle bourgade sont dans des conditions d'insalubrité graves. Depuis deux ans nous avons organisé un service de statistique mortuaire des villes comptant plus de 10,000 habitants, mais nous sommes loin d'être suffisamment renseignés et nous ne le serons que si le projet que l'un de vos prédécesseurs a déposé à la Chambre des députés peut enfin être voté.

Les peuples étrangers sont sous ce rapport mieux partagés. Les documents qui nous font défaut affluent en Allemagne à l'Office sanitaire impérial. L'Italie a, en 1885, fait une enquête relative à la situation sanitaire des communes du royaume dont le résumé, contenu dans ce volume, vous indiquera l'importance.

L'Angleterre, pour se mettre à l'abri des maladies exotiques et autochtones, a prescrit les mesures d'inspection non pas seulement des bâtiments qui touchent ses ports; elle a ordonné et fait exécuter l'isolement des malades; elle a créé des inspecteurs du territoire et des ports. Leurs pouvoirs et leur action dépassent de beaucoup dans ce pays, si jaloux de l'inviolabilité de la maison, ce que nous demandons dans le projet de réforme de l'hygiène soumis à la Chambre.

Tous les peuples voisins nous devancent en s'inspirant des règles qui ont présidé à la rédaction du décret du 18 décembre 1848. Nous, nous sommes arrêtés, et pourtant c'est en France que sont nés les travaux de Fauvel, ceux de Pasteur, qui ont bouleversé la science de l'hygiène; l'étranger a immédiatement appliqué les déductions pratiques qui découlaient de leurs découvertes; nous avons à la disposition du Gouvernement autant de dévouement et de

désintéressement; nous sommes, faute d'une organisation répondant aux nécessités modernes, obligés d'attendre pour faire profiter nos concitoyens des découvertes françaises.

La question si délicate de la répression des falsifications des denrées alimentaires est la seconde de celles sur lesquelles je désire, Monsieur le Ministre, appeler votre attention. Lorsque le Comité signale à votre sollicitude le danger causé par l'adultération des substances entrant dans l'alimentation, on l'accuse volontiers d'entraver les transactions commerciales. Il les trouble, cela est vrai, mais seulement au détriment des marchands peu scrupuleux. Quand, en effet, cédant à des sollicitations intéressées et pressantes, les pouvoirs publics retirent les arrêtés pris conformément aux avis des hygiénistes, quelques mois ou quelques années plus tard, les commerçants honnêtes interviennent à leur tour et ce sont eux qui vous prient de demander l'avis du Comité pour protéger leurs intérêts compromis par une concurrence déloyale. C'est ainsi que l'an dernier le Conseil général de la Manche demandait la répression de la falsification du beurre par la margarine, et que cette année la Chambre de commerce de Lot-et-Garonne demandait « que le Gouvernement réprime énergiquement et par tous les moyens en son pouvoir les manœuvres éhontées des fabricants de matières servant à la fabrication artificielle des vins, pour excitation, par leurs circulaires et leurs annonces, au délit de falsification, souvent dangereuse, des boissons hygiéniques et d'un usage journalier ».

Il se fait donc un mouvement d'opinion en faveur de la probité des transactions commerciales, et le Comité ne saurait être arrêté, dans l'exercice d'une de ses attributions les plus précieuses pour la santé publique, par des réclamations qui trop souvent ont une autre origine. C'est dans cet ordre d'idées que le Comité vous a soumis des rapports sur la

toxicité des matières colorantes employées pour la coloration artificielle des vins, sur les vins de raisins secs, etc.

Enfin cette année l'Académie de médecine, à l'autorité de laquelle vous aviez fait appel pour juger en dernier ressort la question si discutée de la nocuité du salicylage des substances alimentaires, et plus particulièrement des vins et de la bière, s'est prononcée, à l'unanimité moins trois voix, dans le même sens que le Comité d'hygiène. Depuis lors, la jurisprudence des Tribunaux et des Cours d'appel semble fixée sur ce point.

En ce moment, la limite de tolérance pour le plâtrage des vins, fixée à 2 grammes par litre par le Comité, est également soumise à l'Académie de médecine. Elle s'y présente dans des conditions qui semblent rendre probable l'adoption de la conclusion maintes fois votée par le Comité. L'Italie a accepté cette limitation; l'Allemagne a soumis au Reichstag un projet de loi qui invoque les raisons qui avaient fixé l'opinion du Comité et conclut à la limitation de la tolérance à 2 grammes par litre.

Ces exemples ne peuvent que nous encourager à persévérer dans cette voie : là encore, nous nous efforçons de n'imposer au commerce que les entraves que commande impérieusement la sauvegarde de la santé publique.

Vous trouverez dans ce volume, Monsieur le Ministre, des documents se rapportant aux autres questions sur lesquelles nous devons délibérer, les eaux minérales, l'hygiène industrielle (jouets d'enfants, poteries vernissées au plomb, titre des alliages des vases de plomb et d'étain), la réforme de la loi concernant l'exercice de la pharmacie, etc.

Vous penserez, je l'espère, Monsieur le Ministre, que

les membres du Comité, les auditeurs, les membres de votre Administration, se sont efforcés de justifier la confiance que vous leur avez accordée. Ils espèrent que, si le Parlement vote les projets de réforme de l'hygiène soumis à son approbation, les moyens de surveillance mis à la disposition du Comité seront plus puissants et que son action sera plus efficace.

Cette année, nous avons perdu deux de nos collègues, MM. Gallard et Liouville.

Gallard avait reçu de ses maîtres une empreinte à laquelle, toute sa vie, il est resté fidèle. Élevé à l'école de Béhier, il n'avait guère fait de concessions aux découvertes modernes. Les preuves accumulées par les récentes recherches sur la non-spontanéité des maladies infectieuses, sur leurs modes de propagation, ne lui semblèrent jamais ni assez nombreuses ni assez précises pour ébranler sa foi.

Gallard n'aimait pas à quitter le terrain où il avait connu ce qu'il croyait être la vérité, pour suivre ceux qui, plus audacieux, cherchaient de nouveaux horizons.

Mais, quelque profondes que fussent ses convictions, notre collègue a toujours respecté ceux qui marchaient dans une voie différente de la sienne. Il combattait leurs doctrines, non pas ceux qui les défendaient; chacun se souvient de la part que Gallard a prise dans la discussion sur le vinage devant l'Académie de médecine : elle fut longue, passionnée. Il appartenait à la minorité, et défendit ses opinions avec une grande clarté, une grande facilité d'exposition; mais après le combat aucun souvenir n'est venu troubler les relations qui l'unissaient antérieurement à ses adversaires.

Au Comité, il en fut de même. Gallard a rédigé des rapports sur le plâtrage des vins, sur le reverdissage des con-

serves des légumes par le cuivre, sur la répression des falsifications des denrées alimentaires, sur la réglementation de certaines opérations pharmaceutiques, sur celle de la profession de dentiste. Sur toutes ces questions, les discussions furent vives, répétées. On savait qu'on ne ferait pas abandonner ses convictions à notre collègue; mais nous devons lui rendre cette justice, que toutes les concessions qu'il pouvait faire sans trahir ses opinions, il les faisait sans hésitation, sans réserve.

Ces questions d'hygiène, de médecine publique, étaient celles qui, dès le début de sa carrière, avaient passionné notre collègue. Il fut des premiers à comprendre la portée professionnelle de l'Association générale des médecins de France; il fut le créateur de la Société de médecine légale; il fut un des fondateurs de la Société de médecine publique.

A l'hôpital, il accumulait les matériaux qui lui ont permis de publier des traités de gynécologie aujourd'hui classiques. Ceux-ci suffiront à tirer son nom de l'oubli, alors que ceux qui l'ont connu auront eux-mêmes disparu.

La fidélité qui le caractérisait à l'égard de ses opinions scientifiques, Gallard la portait dans ses affections. Dévoué à ses anciens maîtres, à leur mémoire, il ne l'était pas moins à ses élèves. Il leur a donné ainsi un exemple qu'ils n'oublieront pas : ce ne sera pas seulement pendant la courte durée d'un jour de deuil qu'ils s'associeront aux regrets que j'ai exprimés au nom de l'Académie de médecine et au nom du Comité consultatif d'hygiène de France.

Ce qui distinguait Henry Liouville entre tous, ce qui le rendait cher à ceux qui l'ont connu, c'est qu'il possédait à un si haut degré une qualité spéciale que celle-ci suffit à le caractériser. C'est elle qui a constitué l'unité de sa vie.

Liouville était dévoué à ses idées et aux hommes qu'il croyait capables et dignes de les faire triompher.

En 1864, il avait visité les universités allemandes, russes, italiennes; il avait, l'un des premiers, compris quelle réforme s'imposait aux facultés françaises. De retour, il s'attache à cette idée, devient l'un des élèves les plus assidus du laboratoire de MM. Cornil et Ranvier, prend part à l'organisation des laboratoires annexés aux cliniques, et a l'honneur de diriger le premier de ces centres de recherches, créé à l'Hôtel-Dieu. Ceux d'entre nous qui l'ont connu alors se souviennent de son activité, de son ardeur au travail, de son dévouement filial pour son chef, M. le professeur Béhier. Sa foi était si complète, si entraînante, qu'il avait converti à ses opinions son maître lui-même.

En 1866, interne des hôpitaux, il est au nombre de ceux qui partent de Paris pour remplacer près des cholériques d'Amiens les médecins enlevés par l'épidémie. Pendant trois mois, il ne quitta pas le faubourg Saint-Pierre; là, comme toujours, il fut tout à son œuvre, à ses malades.

C'est auprès des malades et des blessés qu'en 1870 nous retrouvons Liouville à Toul, pendant le bombardement, et après la prise de la ville aux ambulances de la Loire.

Tel fut le médecin; il n'a connu de la profession que le dévouement aux pauvres et aux malheureux.

Après la guerre, Liouville, républicain de naissance, Lorrain, patriote, se donna tout entier au triomphe des idées qui pouvaient relever la patrie blessée. Il eut pour celui qui incarnait ses aspirations le même culte, le même dévouement que pour ses anciens maîtres en médecine. Jusqu'à son dernier jour, Gambetta, qui avait inspiré bien des amitiés passionnées, n'eut pas un compagnon plus dévoué, plus capable d'abnégation.

Liouville, en se livrant à la politique, n'avait pas perdu de vue ses anciennes préoccupations scientifiques. Il avait

été frappé du rôle que l'hygiène doit remplir dans la vie d'une grande nation. Il fut un des fondateurs de la Société de médecine publique; il prit une large part à ses premiers travaux. A la Chambre, deux fois rapporteur du budget du Ministère de l'intérieur, il porta à la tribune la question encore aujourd'hui débattue de la création d'un service de l'hygiène publique.

Depuis quelques années, la santé de notre ami avait ralenti son activité, et il est mort n'ayant pas assisté au triomphe de ses aspirations patriotiques, politiques et scientifiques. Mais nous, hygiénistes, nous n'oublierons pas qu'il fut un des ouvriers de la première heure; il nous laisse un noble exemple à suivre, celui du dévouement, du désintéressement et de la persévérance. Si un jour nous arrivons à la réalisation des projets qui lui furent chers, nous nous souviendrons qu'il fut un des premiers dans la lutte et le plus dévoué de tous.

Nos regrettés collègues Gallard et Liouville ont été remplacés au Comité par deux auditeurs : M. Grancher, professeur à la Faculté de médecine, un des collaborateurs les plus distingués de M. Pasteur, et M. Gabriel Pouchet, agrégé de chimie de la Faculté de médecine.

MM. Charrin et Ogier ont été nommés auditeurs à leur place. M. Charrin est bien connu des membres du Comité; il a fait partie de la mission envoyée en Espagne pour étudier la valeur de la méthode de la vaccination anticholérique préconisée par M. le Dr Ferran; il a su, en appliquant les mesures édictées par le Comité, arrêter en 1886 l'épidémie cholérique dans le Finistère et la Vendée. M. Ogier, docteur ès sciences, est depuis plusieurs années chef du laboratoire de toxicologie de la Préfecture de police; il a eu souvent à intervenir dans des expertises médico-légales relatives aux falsifications.

Vous pouvez pour l'avenir, Monsieur le Ministre, compter, comme par le passé, sur le dévouement et la compétence des membres du Comité consultatif d'hygiène publique de France ainsi complété.

Veuillez recevoir, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments respectueux.

Le Président du Comité consultatif d'hygiène publique de France,

P. BROUARDEL.

COMPOSITION

DU

COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1887.

MEMBRES NOMMÉS.

MM. Brouardel (Dr P.), C. ✠, doyen de la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, *Président.*

Bergeron (Dr J.), C. ✠, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, *Vice-Président.*

Chatin, O. ✠, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

Dubrisay (Dr), ✠, ancien interne des hôpitaux de Paris.

Dupré (Paul), ✠, conseiller d'État.

Gavarret, O. ✠, inspecteur général de l'Instruction publique, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Girard (Paul), O. ✠, directeur honoraire au Ministère du commerce et de l'industrie.

Grancher (Dr), ✠, agrégé à la Faculté de médecine de Paris [1].

Grimaux (E.), ✠, professeur de chimie à l'École polytechnique et à l'Institut agronomique.

Jacquot, O. ✠, vice-président du Conseil général des mines, directeur du service de la carte géologique détaillée de la France.

Pasteur, G. ✠, membre de l'Académie française, de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

Péter (Dr), O. ✠, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Pouchet (Dr G.), agrégé à la Faculté de médecine de Paris [2].

[1] M. le Dr Grancher, auditeur près le Comité consultatif, a été nommé membre de ce Comité par arrêté ministériel du 17 juin 1887, en remplacement de M. le Dr Gallard, décédé le 31 janvier 1887.

[2] M. le Dr Gabriel Pouchet, auditeur près le Comité consultatif, a été nommé membre de ce Comité par arrêté ministériel du 10 août 1887, en remplacement de M. le Dr Liouville, décédé le 20 juin 1887.

MM. Regnauld (J.), O. ✠, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Vallin (Dr E.), O. ✠, médecin principal de première classe, directeur du service de santé du 3e corps d'armée, membre de l'Académie de médecine, *Secrétaire.*

MEMBRES DE DROIT.

MM. Clavery, O. ✠, ministre plénipotentiaire, directeur des affaires commerciales et consulaires au Ministère des affaires étrangères.

Didiot (Dr), C. ✠, médecin-inspecteur général, président du Comité consultatif de santé de l'armée.

Gestin (Dr), O. ✠, président du Conseil supérieur de santé de la marine.

Pallain, O. ✠, conseiller d'État, directeur général des douanes.

Peyron (Dr), ✠, directeur de l'Administration générale de l'assistance publique.

Nicolas (C.), C. ✠, conseiller d'État, directeur du commerce intérieur au Ministère du commerce et de l'industrie.

Proust (Dr), O. ✠, inspecteur général des services sanitaires, membre de l'Académie de médecine.

Chauveau, O. ✠, inspecteur général des écoles vétérinaires, professeur au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Académie des sciences.

Faure-Dujarric, ✠, architecte-inspecteur des services extérieurs du Ministère du commerce et de l'industrie.

M. Edme, ✠, chef du Bureau de l'hygiène publique, *autorisé à assister aux séances avec voix consultative.*

AUDITEURS.

MM. Napias (Dr), ✠, inspecteur général des services administratifs au Ministère de l'intérieur, *Secrétaire adjoint.*

Charrin (Dr), ✠, chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine de Paris [1].

du Mesnil (Dr), O. ✠, médecin en chef de l'Asile national de Vincennes.

Martin (Dr A.-J.), ✠, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

[1] M. le Dr Charrin a été nommé auditeur près le Comité consultatif par arrêté ministériel du 10 août 1887, en remplacement de M. le Dr Grancher, nommé membre dudit Comité.

MM. Ogier, docteur ès sciences, chef du laboratoire de toxicologie à la Préfecture de police [1].

Richard (Dr), ✠, médecin-major de première classe, agrégé à l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce.

[1] M. Ogier a été nommé auditeur près le Comité consultatif par arrêté ministériel du 10 août 1887, en remplacement de M. le Dr Gabriel Pouchet, nommé membre dudit Comité.

RECUEIL

DES

TRAVAUX DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

ANNÉE 1887.

Séance du 10 janvier 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

USAGE, POUR L'ALIMENTATION, DES MORUES DITES *MORUES ROUGES* : CONDITIONS DANS LESQUELLES CET USAGE PEUT ÊTRE OU NON CONSIDÉRÉ COMME NUISIBLE [1].

M. le Dr Granchier, *rapporteur*.

Par une circulaire en date du 31 décembre 1885, M. le Ministre du commerce ayant interdit la vente des *morues rouges* sur toute l'étendue du territoire français, les armateurs et exportateurs de morue et les ports d'armement des grandes pêches maritimes, menacés dans une des branches les plus actives de leur commerce, protestèrent vivement.

Sur les démarches pressantes des intéressés, l'Administration suspendit l'effet de la circulaire et demanda au Comité consultatif d'hygiène un nouvel avis sur la nocuité ou l'innocuité de la *morue rouge*.

Des travaux déjà nombreux ont été publiés sur cette question : les uns relatifs aux accidents survenus çà et là après consommation

[1] Voir rapport précédent tome XV, p. 395.

de morue rouge ou avariée, les autres consacrés à combattre la circulaire ministérielle et s'efforçant d'établir que le rouge de la morue est inoffensif; quelques-uns plus spéciaux, étudiant les causes du rouge de la morue ou mieux de la coloration rouge des marais salants, l'attribuent à une algue emprisonnée dans les cristaux du sel marin : *hematococcus* de Dunal; *conothecium Bertherandi* de Mégnin, etc.

Notre étude a été faite avec des morues rouges qu'un armateur exportateur nous a envoyées; elle a porté sur les trois points suivants :

1° La nature du rouge de la morue;

2° Les conditions et les causes de son développement;

3° Sa nocuité ou son innocuité.

1° Le rouge de morue se développe sous forme de taches ou traînées sur les bandes musculaires qui longent l'épine dorsale du poisson desséché et salé. Il peut rester limité sur quelques points ou s'étendre en surface et en profondeur jusqu'à recouvrir la plus grande partie d'une morue et pénétrer à son centre. A l'origine, la tache est rosée, mais à mesure qu'elle vieillit ou s'étend, elle prend une teinte vermillon ou même orangée due à l'accumulation de la matière colorante en couche plus épaisse.

On a dit, à tort selon nous, que la morue rouge conserve toutes ses qualités physiques : consistance, odeur, etc. Les morues que nous avons étudiées dégageaient une légère odeur aigrelette et leur chair avait perdu quelque chose de sa fermeté. La morue rouge se brise et s'effrite plus facilement que la morue blanche, toujours plus ferme et plus élastique.

L'odeur *sui generis* de la morue rouge est si caractéristique qu'un armateur nous disait reconnaître à l'avance dans une sécherie ou dans un bateau la présence des morues rouges à ce seul signe. Elle est due à une fermentation toute spéciale dont nous étudions la cause un peu plus loin. Quant à la friabilité de la morue rouge, elle tient à l'altération des fibres musculaires dissociées et partiellement détruites, partout où les taches rouges apparaissent.

Le rouge des morues se développe dans certaines conditions assez bien connues des armateurs; la température chaude ou humide y joue un rôle considérable après la contagion toutefois, car un bateau contaminé n'échappera plus que difficilement ou

exceptionnellement. A en croire les intéressés, le rouge de morue est une maladie très ancienne, mais qui, dans ces dernières années, s'est étendue et aggravée rapidement. Le sel, tous les sels, et peut-être le sel de Cadix avant les autres, sont considérés unanimement comme la cause du mal.

Si le commerce de la morue souffre beaucoup de la dépréciation due à l'envahissement du rouge, cependant certains pays, les Antilles, l'Espagne, quelques départements français, consomment très volontiers la morue rouge dite *saumonée*. Quelques-uns même la préfèrent à cause de son bas prix.

Les accidents sont très rares si l'on tient en compte la quantité considérable de morues rouges vendues avec ou sans blanchiment préalable. Car il est facile de laver et brosser la morue superficiellement tachée de rouge et de lui rendre pour un temps sa coloration normale.

Quand le rouge apparaît dans un bateau ou dans une sécherie sur une morue, il envahit rapidement les morues voisines et s'étend plus ou moins vite selon les conditions de température, d'humidité et de salaison. Il est de règle, quand on s'aperçoit de l'envahissement du rouge, de retirer les poissons atteints, pour les isoler et les dessécher à part. Mais le plus souvent la mesure, quelque précoce qu'elle soit, est impuissante à enrayer la marche des algues envahissantes et de très grandes quantités de morues sont compromises et dépréciées.

On jugera de l'importance du dommage par le chiffre total du commerce français de la morue rouge qui dépasse annuellement 35 millions de francs et perd chaque année plusieurs millions par l'envahissement du rouge qui déprécie la morue du tiers de sa valeur marchande.

Nos recherches, tout à fait concordantes sur ce point avec celles de nos prédécesseurs, en particulier avec celles de M. Mégnin, nous permettent d'attribuer la couleur rouge de la morue à une algue arrondie de deux à trois μ de diamètre, contenant des granulations de pigment rose, algue bigéminée puis quadrigéminée qui se développe dans le sel employé à la conservation des morues.

Tous les sels marins peuvent contenir les spores du *conothecium Bertherandi*, mais celui-ci ne se développe que si les conditions offertes par la morue sont favorables à son accroissement.

La quantité de matières colorantes déposées à la surface et dans la profondeur des morues les plus vermillonnées est très peu

considérable. Quelques centigrammes de cette couleur suffisent à donner le rouge le plus foncé et ce rouge d'origine végétale est *a priori*, par sa faible quantité et par sa nature, inoffensif.

2° On peut ensemencer un fragment de morue salée saine avec du rouge de morue et assister au développement du *conothecium Bertherandi*, le ralentir ou l'accélérer à son gré.

A la température de la chambre, 18 ou 20 degrés centigrades, le rouge se développe très lentement; il lui faut trois mois pour couvrir un fragment de morue de 3 centimètres carrés. Un fragment de même grandeur est recouvert en trente jours à la température fixe de 33 degrés centigrades et en vingt jours à la température de 43 degrés.

La quantité de sel employé à la préparation de la morue ralentit ou favorise le développement du rouge, selon qu'elle est plus ou moins considérable. Dans nos expériences, un fragment de morue dessalé et ensemencé s'est couvert de rouge en sept jours. Il a fallu vingt jours à un fragment de morue salée placé dans les mêmes conditions de température.

Une autre circonstance, l'état de sécheresse ou d'humidité, entre en ligne de compte.

Deux fragments de morue dessalée ont été mis à l'étuve à 43 degrés. L'un était arrosé de temps en temps avec quelques gouttes d'eau stérilisée, il s'est couvert de rouge en huit jours. Le second, resté sec, s'est couvert en dix-sept jours.

Quant à la qualité du sel, elle joue sans conteste le premier rôle, puisque c'est le sel qui contient les spores colorées du *conothecium Bertherandi*. Mais tous les sels marins contiennent ces spores ou peuvent les contenir sans qu'il soit possible de les reconnaître par avance. Il va de soi que les sels enfermés dans des bateaux contaminés sont plus suspects que ceux qui viennent directement des salines.

Les quelques échantillons de sel pris dans des bateaux et que nous avons examinés contenaient tous, en plus ou moins grande quantité, les spores du *conothecium*.

Ces premiers résultats acquis, il convenait d'observer de plus près les conditions du développement sur la morue des algues colorantes et les altérations microscopiques qui précèdent, accompagnent ou suivent le rouge de morue.

Quand on étudie un grain de sel de morue rouge, sel teinté

en rose, en le faisant préalablement dissoudre dans une goutte d'eau ou de bouillon stérilisé et filtré, on y trouve constamment deux organismes microscopiques : le premier est l'algue colorée décrite et dénommée par M. Mégnin; le second, entrevu par MM. Gayon et Carles, est un bâtonnet. MM. Gayon et Carles parlent en effet de bâtonnets et de microcoques et autres organismes qu'ils ont aperçus à côté des algues colorées, mais ils ne vont guère plus loin que la constatation du fait. (*Revue sanitaire de Bordeaux*, 10 avril 1886.)

Nous n'avons jamais vu de microcoques dans la morue restée marchande, mais nous avons toujours rencontré le bâtonnet dont parlent MM. Gayon et Carles, et, dès nos premières recherches, nous avons été conduit à lui attribuer un rôle prépondérant dans l'altération de la morue rouge.

Cet organisme microscopique, qu'on pourrait appeler *bacillus morhua*, est un bâtonnet peu mobile, libre ou associé par deux ou trois éléments de 6 à 8 μ de longueur, de 1 à 1 1/2 μ de largeur. Il se développe en longs filaments dans du bouillon de morue salée à 15 p. 100, et, en vingt-quatre heures, ses colonies troublent le liquide. La température voisine de 40 degrés centigrades est la plus favorable à sa multiplication; il germe cependant à 30 degrés centigrades et même à 18 degrés, mais moins vite; il meurt vers 65 degrés.

Le bouillon de morue paraît être son milieu exclusif. C'est le seul où nous ayons réussi sa culture, car nous l'avons vainement ensemencé dans du bouillon de poulet, de veau ou de bœuf, dans les gélatines diverses, dans l'agar-agar, dans le sérum sanguin, dans le liquide de Raulin, etc.

Un grain de sel pris à une morue rouge et ensemencé dans du bouillon de morue salée à 15 p. 100 donne toujours en vingt-quatre heures des cultures des *bacillus morhua* en filaments placés bout à bout, mais ne donne jamais la moindre culture des algues colorées du *conothecium*.

Pour connaître l'influence réciproque du *conothecium* et du bacille, qui vivent toujours côte à côte sur la morue rouge, nous avons fait une série d'expériences.

A priori et par le seul fait de la présence constante du bacille à côté de l'algue colorée, nous avions pensé que ce bacille était une des conditions nécessaires au développement du *conothecium*. Pour nous en convaincre, nous avons, le 25 mai 1886, ensemencé un

fragment de morue saine avec un peu de rouge de morue. L'un des fragments avait été quatre jours auparavant ensemencé avec le *bacillus morhua*, l'autre non. Dans ces conditions, le rouge a couvert le premier fragment en cinq jours et le second en neuf jours seulement.

Dans une autre expérience faite antérieurement le 7 avril, nous avons semé sur trois fragments de morue saine non plus le rouge de la morue qui contient les deux organismes, mais du rouge de sel qui ne contient que le *conothecium*. Dans ces conditions, sur trois fragments qui avaient été préalablement ensemencés avec le bacille seul, le rouge s'est développé très vite; au contraire, il il ne s'est pas développé sur trois autres fragments de la même morue non ensemencés de bacilles.

Enfin l'ensemencement avec le *bacillus morhua* seul d'un fragment de morue saine lui communique en quelques jours et l'odeur aigrelette *sui generis* et la friabilité musculaire de la morue rouge. Et cependant le fragment de morue ne rougit pas.

Ainsi le *bacillus morhua* est toujours associé au *conothecium* dans les morues rouges. Non seulement sa présence dans la morue favorise le développement de l'algue de Mégnin, mais elle est nécessaire à ce développement.

Le *bacillus morhua est l'altération fondamentale et primitive, le rouge est accessoire et secondaire.*

L'enseignement qui ressort de ces recherches de laboratoire concorde avec les résultats de la pratique. Il vient confirmer ce que les armateurs savent très bien : à savoir que le meilleur moyen d'éviter le rouge de morue, témoin d'une fermentation préalable et tout à fait spéciale, c'est de saler mieux et de dessécher plus complètement les morues.

Sur des coupes histologiques de morues rouges, on trouve les fibres musculaires des points malades dissociées, fragmentées et lacunaires; cette altération est l'œuvre du bacille, elle rend compte de la friabilité de la chair de morue rouge, mais elle existe seule et sans aucune autre dégénérescence, car les stries musculaires ont conservé partout leur caractère physiologique.

L'algue colorée et le bacille peuvent rester seuls en présence et c'est le cas le plus commun, car dans les morues marchandes qui nous ont été envoyées nous n'avons trouvé que ces deux organismes. Mais d'autres microbes peuvent se développer successivement sur la morue rouge, car nos fragments de morue restés

plusieurs jours à l'étuve se sont tous altérés profondément. Divers organismes de la putréfaction les ont envahis et leur ont communiqué une odeur fortement ammoniacale ou fétide. En même temps le fragment de la morue se ramollit et se liquéfie.

Ces organismes nouveaux, contrairement au *bacillus morhua*, se développent rapidement dans tous les milieux de culture, bouillon, gélatine, etc.

Il importe donc au plus haut point de distinguer ce premier degré d'altération connu sous le nom de *morue rouge*, dans lequel la morue conserve la plupart de ses qualités physiques (elle prend une odeur aigrelette et devient un peu friable, voilà tout) et un degré d'altération plus avancé où la morue est envahie par les micro-organismes banals de la putréfaction. Dans ce cas, elle prend une odeur fortement ammoniacale ou fétide et se ramollit en même temps que la couleur pâlit diffuse et gagne en profondeur. Cette couleur rouge disparaît bientôt à son tour et la morue devient grise ou livide et répand une odeur franchement putride.

Telle est la série ascendante des altérations que parcourt d'ordinaire la morue rouge quand elle n'est pas vendue et consommée rapidement. Putréfiée, elle perd naturellement toute valeur marchande et ne peut être utilisée que comme engrais.

3° La troisième question que nous avons à résoudre se pose ainsi naturellement : quel est le moment de son altération où la morue rouge devient nuisible?

La morue rouge restée marchande est inoffensive. Voilà un premier point bien établi et par la consommation habituelle de cette morue, sans dommage pour les populations, et par de nombreuses expériences faites sur l'homme et sur les animaux. Nous avons refait quelques-unes de ces expériences. Le garçon de mon laboratoire est d'origine espagnole, il connaît la morue rouge pour en avoir mangé souvent et l'aime beaucoup. Un jour, sans en être prévenu, il a mangé un gros morceau de morue rouge et crue, l'a trouvé excellent, et n'a ressenti aucune incommodité. D'autre part, des lapins et des cobayes ont reçu sous la peau plusieurs seringues de Pravaz du bouillon de culture du *bacillus morhua*. Sauf un peu de dureté passagère et d'œdème du point inoculé, il n'est rien survenu. Les mêmes animaux enfin ont mangé leur repas arrosé avec la culture du bacille ou avec le rouge de morue sans ressentir aucun trouble dans leur santé habituelle.

Toutes ces expériences concordent avec celles de nos prédécesseurs et tendent à établir l'innocuité de la morue rouge *restée marchande.*

Il en est tout autrement de la morue avariée, rouge, grise, jaune ou même incolore, car les observations connues d'intoxication par la morue révèlent que, si l'odeur putride et le ramollissement de tout ou partie de la morue consommée étaient un caractère commun à toutes ces morues, leur couleur était fort différente. Elle était grisâtre par exemple dans le fait du régiment de la légion étrangère à Sidi-bel-Abbès ; elle était jaune dans un des faits du docteur Bertherand; d'autres fois enfin elle était rouge.

La coloration rouge de la morue n'est donc pas un fidèle indice de sa toxicité.

Cette toxicité dépend de l'invasion de la morue par les microorganismes ordinaires de la putréfaction.

L'examen histologique, ou la culture dans du bouillon ordinaire, ou encore l'inoculation aux animaux, sont les moyens scientifiques de reconnaître cette altération de la morue pour la rejeter de la consommation.

Si l'examen histologique ne révèle aucun autre organisme que le *conothecium* et le *bacillus,* si la culture d'un fragment de sel reste stérile dans un bouillon ordinaire, si l'injection sous-cutanée aux animaux est sans effet, la morue est inoffensive.

Dans les conditions inverses, elle peut être dangereuse et toxique.

A défaut de ces moyens scientifiques, qu'on pourrait utiliser sans doute dans les grandes sécheries ou sur les bateaux, mais qui sont impraticables dans la vente au détail, la qualité physique de la morue reste le seul guide.

Si elle dégage une odeur aigrelette et conserve à peu près sa consistance et sa sécheresse, elle est marchande; si elle prend une odeur ammoniacale ou putride, si elle est ramollie, on doit la rejeter.

Une bonne précaution avec raison recommandée est la cuisson parfaite.

Quant aux procédés préconisés par M. Heckel pour blanchir la morue et arrêter les fermentations ultérieures, nous ne sommes pas en mesure de les apprécier comme il convient; des expériences nouvelles seraient nécessaires sur ce point.

Nous conclurons en proposant au Comité d'adopter les propositions suivantes :

1° On ne peut pas, en se basant sur le fait seul de la coloration rouge de la morue, affirmer qu'elle sera nuisible;

2° Cette morue rouge est plus exposée que la morue blanche à subir les altérations qui la rendront dangereuse.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 10 janvier 1887.

Séance du 17 janvier 1887.

ÉPIDÉMIES.

ENQUÊTE SUR UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE QUI A RÉGNÉ À PIERREFONDS, EN AOÛT ET SEPTEMBRE 1886,

par M. le Dr P. BROUARDEL.

I

L'enquête sur les causes de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Pierrefonds en août et septembre 1886 met une fois de plus en évidence le rôle de l'eau dans la transmission de cette maladie. Elle ne peut que confirmer le Comité dans l'opinion scientifique qu'il s'est faite, en dépouillant les relations des diverses épidémies de choléra et de fièvre typhoïde qui ont frappé la France dans ces dernières années. Interprète de ces sentiments, le Comité de direction a fait confier cette année au docteur Charrin la mission d'aller en Bretagne lutter contre l'épidémie de choléra qui menaçait une fois encore d'envahir la France. Chacun de vous se souvient que c'est dans le régime des eaux que M. Charrin a trouvé la vraie cause de la propagation de la maladie, qu'il lui a suffi de faire fermer les puits contaminés par les infiltrations des matières fécales pour arrêter l'épidémie.

C'est sous l'influence des mêmes convictions que le Comité de direction a demandé et obtenu que vous fussiez saisis de l'examen de tous les projets d'amenée d'eau destinée à l'alimentation des agglomérations humaines.

Nous n'avons pas dit, comme on l'a cru, que l'eau était le moyen unique de propagation des maladies infectieuses : le contact direct, le transport d'aliments à la bouche par des mains souillées, l'air dans des conditions d'humidité spéciale, ont évidemment une part dans la communication de ces maladies infectieuses. Mais le rôle de l'eau nous semble le plus actif, le plus

puissant, surtout le plus grave par la rapidité de la dissémination des germes morbides. Lorsque l'eau est contaminée, l'épidémie frappe presqu'à la même heure une famille, un groupe de maisons, un quartier ou même une ville tout entière.

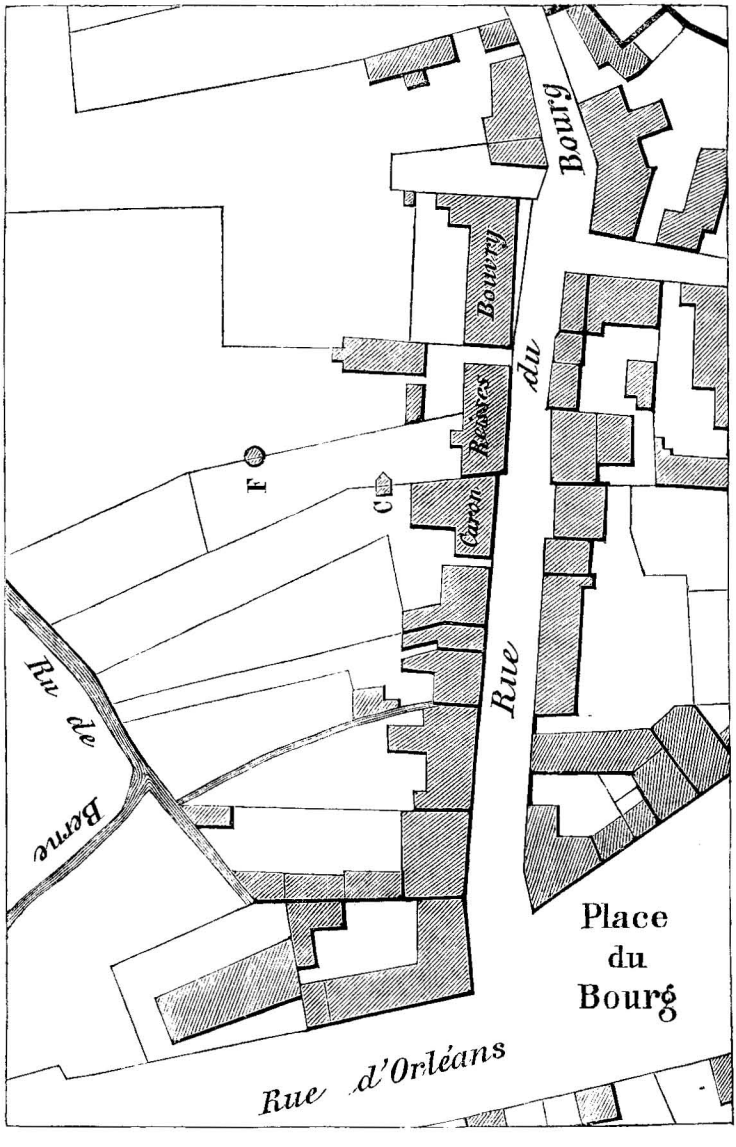
Ce mode de propagation, quand une épidémie atteint une ville, a deux caractères, la dissémination et le début simultané, qui permettront dans quelques cas, en dehors même de l'emploi des procédés techniques, de reconnaître son intervention; nous en fournirons dans quelque temps une nouvelle preuve au Comité, quand nous lui rendrons compte, M. Chantemesse et moi, de l'enquête à laquelle nous venons de soumettre l'épidémie de fièvre typhoïde qui sévit actuellement à Clermont-Ferrand.

II

Voici le résumé des faits observés à Pierrefonds. Pendant les mois d'août et de septembre 1886, 24 personnes de Paris ou de Versailles sont venues habiter à Pierrefonds trois maisons contiguës, sises rue du Bourg, les maisons Caron, Reisses et Bouvry. 20 d'entre elles eurent la fièvre typhoïde ou des accidents, sur lesquels nous nous expliquerons plus loin. 4 personnes succombèrent: trois jeunes filles de 15, 20 et 23 ans, ainsi que leur domestique âgée de 20 ans, appartenant à la famille de M. F..., l'un des membres les plus aimés de l'Université. 6 de celles qui ont guéri ont été gravement malades, 10 plus légèrement; parmi ces dernières, quelques-unes ont été à peine touchées. 4 des membres de ces familles n'ont subi aucune atteinte : le commandant P... et la cuisinière de sa famille, âgée de 35 ans; le capitaine V... et sa belle-mère.

Avant de rechercher les causes de cette immunité, voyons quels étaient les antécédents des maisons ainsi contaminées. Ce groupe de maisons n'était pas frappé pour la première fois. Dans une note remise par le propriétaire de l'une d'elles, on voit que, de 1874 à 1883, cinq fois il a été visité par la fièvre typhoïde. Ce chiffre est d'ailleurs inférieur à la réalité. On n'a en effet à Pierrefonds de renseignements précis que sur les maladies dont sont atteints les habitants de la localité; lorsque les étrangers sont malades, ils s'empressent de quitter la ville pour retourner dans leur domicile habituel, et retrouver leur installation et leur médecin. Lors de l'épidémie actuelle, c'est une lettre du docteur Fernet, qui soignait

l'une des familles les plus cruellement frappées, qui apprit au maire de Pierrefonds les accidents survenus dans cette ville. Jusqu'à ce jour, tout le monde les ignorait.



Voici le bulletin des faits antérieurs connus :

1873 (maison Caron), Mme L..., septembre, guérie.

1879 (maison Reisses), fils L..., septembre, guéri.
1882 (maison Caron), M. Caron, août, mort.
1882 (maison Lambin), M. Lambin, septembre, guéri.
1883 (maison Briffault), M. Briffault, septembre, guéri [1].

Personne ne s'est préoccupé de l'existence de ce foyer, qui révélait sa présence par des accidents aussi répétés, et pourtant si quelqu'un avait été chargé des intérêts de l'hygiène, rien n'était plus facile que d'en découvrir la cause.

Pour la mettre en évidence, il suffit de voir comment se fait l'alimentation en eau potable des maisons contaminées et quel est le mode d'évacuation des eaux souillées et des déjections humaines.

Pour comprendre le régime des eaux d'alimentation de ces maisons, disons d'abord quelques mots de la constitution géologique de la vallée de Pierrefonds. Notre excellent collègue, M. Jacquot, inspecteur général des mines, a bien voulu m'accompagner dans une de mes visites à Pierrefonds, et il m'a remis une note dont j'extrais les passages suivants :

Pierrefonds est bâti au fond d'une vallée entourée par des collines; sur le prolongement de l'une d'elles se trouve le château. Les assises qui constituent ces collines sont, en allant de bas en haut :

1° *Argile plastique.* — On ne la voit pas dans la partie occupée par le village; mais elle affleure sur les berges de la vallée un peu au nord, et elle en occupe incontestablement le fond. C'est cette assise qui forme la cuvette de l'étang de Pierrefonds. Elle est absolument imperméable, et comme elle supporte des couches qui sont au contraire perméables, elle donne lieu, dans toute l'étendue du bassin de Paris, à des sources nombreuses et abondantes.

2° *Sables nummulitiques.* — Cette assise est en grande partie composée de sables quartzeux fins, légèrement calcaires, fossilifères par places et très perméables à l'eau. On y rencontre à divers niveaux quelques petites couches d'argile donnant naissance à des sources. Ces sables forment, sur toute sa hauteur, le flanc occidental de la vallée de Pierrefonds. A la hauteur du village, ils n'occupent au contraire que la partie inférieure du flanc oriental. Le château est bâti sur ces sables.

3° *La glauconie à nummulites* et *le calcaire grossier à miliolites.* — L'assise qui couronne le flanc oriental de la vallée est formée par des bancs calcaires fissurés et par suite perméables. Elle renferme un peu au-dessus de sa base une nappe aquifère déterminée par la présence de la couche de glauconie que l'on rencontre à ce niveau.

4° *Le limon de Picardie.* — Il ne joue qu'un rôle secondaire dans la consti-

[1] Notons en passant que tous ces cas sont survenus, comme ceux de cette année, en août et septembre.

tution géologique de la région. L'assise est de nature argilo-sableuse. Elle s'étend en nappe d'épaisseur très inégale à la surface des plateaux du Soissonnais. Elle n'est imperméable qu'à la condition d'être très épaisse.

Ces données générales étant connues, voyons dans quelles conditions se trouvent par rapport aux eaux les maisons contaminées. La rue du Bourg, où elles sont placées, est située au nord-ouest et au pied de la colline dont se détache le promontoire sur lequel est bâti le château de Pierrefonds. Les eaux d'alimentation de ces maisons proviennent de la nappe aquifère coulant sur le banc d'argile plastique qui forme la base de cette colline. Ce banc se prolonge dans la vallée au-dessous de la rue du Bourg et du ruisseau dit *ru de Berne* pour rejoindre plus loin la cuvette du lac de Pierrefonds.

Ce banc d'argile est recouvert, au niveau des maisons et des jardins de la rue du Bourg, par la couche de sables nummulitiques décrite plus haut, qui a une hauteur de 2 à 3 mètres et qui est très perméable à l'eau. C'est donc sur cette assise que sont bâties les maisons.

La nappe d'eau qui sort du pied de la montagne au-dessus du banc d'argile plastique ne coule pas à ciel ouvert; elle traverse la couche sableuse pour se rendre, à 100 mètres du pied de la montagne, dans le ruisseau dit *ru de Berne*.

C'est dans cette nappe que les maisons de la rue du Bourg puisent leur eau. Pour l'utiliser, il a suffi de creuser des trous en forme de puits. La surface de l'eau est à 1 m. 50 environ au-dessous de la surface du sol; la profondeur ne dépasse guère 3 mètres. Tous ces puits communiquent les uns avec les autres. Il y a trois ou quatre ans, la fruitière qui occupe l'une des maisons situées de l'autre côté de la rue du Bourg avait laissé tomber un bidon d'huile dans son puits, trois ou quatre jours après l'huile paraissait dans le puits de la maison Caron.

Pendant son trajet, la nappe d'eau longe les parois des fosses d'aisances des diverses maisons ou passe au-dessous d'elles. Ces fosses ne sont pas étanches, elles sont construites en moellons, elles ne sont pas cimentées. L'une d'elles, commune à deux des maisons infectées, maisons Reisses et Caron, possède de plus un petit canal d'écoulement partant de sa partie inférieure pour se rendre à 50 mètres plus bas dans le ruisseau de Berne. Ce canal, fait en pierres mal jointoyées, était oblitéré au moment de notre première visite. La fosse n'avait pas été vidée depuis trente ans,

elle était presque remplie de matières dures que l'on a dû enlever à la bêche.

Les puits de ces maisons dans lesquels on prend l'eau potable sont creusés, l'un (maison Caron) à 9 mètres de la fosse, l'autre (maison Reisses) à 20 mètres. Ils sont placés à 1 m. 70 au-dessous de son niveau, c'est-à-dire que le fond de cette fosse est un peu au-dessus du niveau de la surface de l'eau des puits.

On comprend que, dans un terrain sableux, perméable comme une éponge, le voisinage des puits et des fosses non étanches assure un échange permanent des matières excrémentitielles avec l'eau servant à l'alimentation. Suivant la phrase énergique de M. Jacquot, on peut dire que les puits et les fosses de la rue du Bourg forment les deux anneaux d'une chaîne sans fin dont les estomacs des habitants constituent le trait d'union.

Une coutume locale augmente encore le danger. On fait déverser dans ces fosses perméables l'eau qui tombe sur les toitures, en sorte que, dès qu'il survient une pluie un peu abondante, l'eau envahit les fosses, dilue les matières et les entraîne dans les couches de terrains périphériques. Là, cette eau souillée rencontre les puits et sert de nouveau à l'alimentation.

III

Les rapports dans lesquels se trouvent les puits et la fosse d'aisances commune aux deux maisons Reisses et Caron rendent évidemment l'eau puisée dans ces puits extrêmement suspecte.

Dans cette enquête, une autre circonstance nous avait beaucoup frappé. Nous avons reçu communication des observations des malades recueillies pour la famille F... par le docteur Fernet, pour la famille P... par le docteur Pénard, de Versailles. Nous avons reçu également de chacun des chefs de famille une lettre explicite dans laquelle se trouvent consignées les phases de la maladie des membres de leur famille et les dates du début.

Or, nous voyons que dans la famille V... (maison Caron), 5 personnes sur 7 ont été atteintes, que toutes ont été frappées le 27 et le 28 août. Pour la famille P... (maison Bouvry), 7 personnes ont été atteintes sur 9, et on peut fixer le début de la maladie du 17 septembre au 22 septembre, excepté pour une domestique qui s'est alitée le 10 septembre.

Pour la famille F. . . (maison Reisses), tous les membres ont été frappés entre le 25 et le 28 septembre.

Chaque famille a donc été atteinte à des époques différentes; mais tous les membres d'une même famille l'ont été presque en même temps.

Je me suis demandé si cette simultanéité du début ne pouvait pas s'expliquer par le fait que je rappelais plus haut. Puisque l'eau des toitures est envoyée dans les fosses non étanches, lorsque la pluie est un peu abondante, l'infiltration des terres et des puits voisins semble devoir être plus brusque et plus rapide. J'ai cherché si l'on pouvait établir une relation entre les dates des pluies et celles du début de la maladie dans les diverses familles, en tenant compte de la durée d'incubation de la fièvre typhoïde, estimée en général à une douzaine de jours, et du mode du début lui-même qui permet souvent quelque hésitation pendant les trois ou quatre premiers jours.

M. Mascart, directeur du Bureau central météorologique, a eu l'obligeance de m'envoyer copie des observations pluviométriques faites dans les stations du département de l'Oise pendant les mois d'août et de septembre derniers. En comparant les dates, on voit que chacune des familles a été frappée vingt à vingt-cinq jours à peu près après une des chutes d'eau inscrites à la station la plus voisine de Pierrefonds (Venette, écluse près de Compiègne).

Voici la copie de ces renseignements [1] :

Août	le 2	12 mm
	le 11	1
	le 15	4
	le 17	3
	le 20	8
	le 23	4
	le 24	5
Septembre	le 3	15 mm
	le 4	2
	le 5	3
	le 20	1
	le 28	3

Les pluies un peu abondantes sont celles des 2 août, 20 août, 23 et 24 août, et 3 septembre. Or les habitants de la maison Caron ont été frappés les 27 et 28 août (25 jours après la pluie du 2 août); parmi les habitants de la maison Bouvry, 1 le 10,

[1] Je relève seulement les jours où a été notée une chute d'eau, quelque minime qu'elle soit.

5 du 19 au 22 (20 à 25 jours après les pluies des 20, 23, 24 août); ceux de la maison Reisses du 25 au 28 septembre (22 à 25 jours après la pluie du 2 septembre).

Je ne voudrais pas donner à ces constatations une trop grande portée. Il est évident en effet que le puits Caron, placé à 9 mètres de la fosse, a pu être plus rapidement contaminé que le puits Reisses placé à 20 mètres, que d'ailleurs les déclivités du terrain et d'autres conditions peuvent faire varier la rapidité de la pénétration de l'eau dans le sol. Il semble toutefois qu'il y a une relation probable entre ces termes : invasion brusque de la fosse par l'eau de pluie issue de cette eau souillée à travers les parois non étanches, infection du sol, pénétration dans les puits, et enfin infection de chaque famille dont les membres semblent, suivant l'expression du docteur Connétable, maire de Pierrefonds, « avoir été empoisonnés comme s'ils avaient bu en même temps dans un même verre ».

Cette opinion, que l'eau contaminée des puits a été la cause de l'infection, se trouve confirmée également par la lecture des lettres du capitaine V... et du commandant P... :

J'ai attribué ces maladies, dit le capitaine V..., à l'eau de table qui avait été absorbée par ma famille dans la maison Caron. Elle s'était installée le 1er août à Pierrefonds. Le jour de mon arrivée à Pierrefonds, le 25 août, au goût de l'eau je me suis aperçu qu'elle n'était pas potable et je l'ai immédiatement fait remplacer par une eau ferrugineuse qu'on trouve près de la source sulfureuse; mais ma femme, mes enfants et la bonne en avaient absorbé depuis près d'un mois, de telle sorte que ma belle-mère et moi, qui n'en avons ingéré qu'un seul jour, nous n'avons pas été atteints.

Dans la famille du commandant P..., composée de 9 personnes, 2, le commandant et la cuisinière, sont restées indemnes. Le commandant n'a passé à Pierrefonds que la journée du 6 septembre. La cuisinière y est demeurée un mois. Elle était âgée de 35 ans. Nous n'avons aucun renseignement sur sa santé antérieure.

Le régime des eaux potables et des fosses, la soudaineté de l'explosion de la maladie dans chacune des familles atteintes, l'immunité dont ont joui les personnes qui n'ont pas bu ou n'ont bu qu'un seul jour de l'eau de Pierrefonds, suffiraient au besoin pour démontrer que cette dernière a été le véhicule de l'infection; mais il m'est possible de fournir du rôle infectieux de cette eau une démonstration plus scientifique et plus précise.

Dans la maison Reisses, la plus gravement atteinte, la maladie

avait éclaté du 25 au 28 septembre. Je suis allé chercher de l'eau dans les diverses fontaines de Pierrefonds, le 13 octobre, le 29 octobre et le 21 novembre.

J'ai prié M. le docteur Chantemesse, directeur du laboratoire de bactériologie à la Faculté, de la soumettre à l'examen microbiologique. Je ne reproduis pas ici les détails des procédés employés par MM. Chantemesse et Widal; je donne leur note, très intéressante, en annexe de ce travail. Il résulte de leurs recherches qu'ils ont trouvé les bacilles considérés comme pathogènes de la fièvre typhoïde par Eberth, Gaffky, Artaud, Cornil et Babès, dans l'eau de la fontaine de la maison Reisses, placée à 20 mètres en contrebas de la fosse la plus voisine. Le 13 octobre, il y avait environ 25,000 bacilles par litre. L'eau prise le 29 octobre en contenait beaucoup moins; l'eau recueillie le 21 novembre n'en contenait plus aucun.

L'eau du ru de Berne, dans lequel s'écoule l'eau de la fontaine précédente à travers la couche de sable et pendant un trajet de 40 mètres environ, contenait également quelques bacilles le 29 octobre.

Dans l'eau d'aucun des autres puits de Pierrefonds, on n'a pu découvrir de ces micro-organismes.

L'eau de la maison où avait éclaté le dernier foyer de fièvre typhoïde contenait donc des bacilles considérés comme germes de la fièvre typhoïde, un mois après l'explosion de la maladie.

MM. Chantemesse et Widal ont voulu aller plus loin. Le caractère spécifique de ces bacilles était contesté. En effet, nous ne connaissons pas d'animaux capables de contracter la fièvre typhoïde, et par suite la preuve tirée de la transmission, qui a permis par l'inoculation de démontrer la valeur pathogène d'autres microbes, fait défaut. Ces messieurs ont alors pratiqué avec un trocart stérilisé une piqûre dans la rate de malades atteints de fièvre typhoïde au dixième jour de la maladie. Ces ponctions, disons-le, ont été indolores et absolument inoffensives.

Traitées comme les eaux de Pierrefonds, les gouttes de sang ainsi obtenues ont donné des colonies dont le développement, les caractères morphologiques et biologiques, le mode de culture, la sporulation et la coloration se sont montrés identiques à ceux des colonies isolées dans l'eau de Pierrefonds.

La valeur spécifique de ces bacilles semble donc hors de toute contestation, et nous pouvons conclure que nous avons trouvé

dans l'eau de l'un des puits de Pierrefonds la preuve figurée de sa nocuité.

Je voudrais appeler l'attention sur un autre point.

J'ai fait analyser chimiquement par M. Gabriel Pouchet, professeur agrégé de la Faculté de médecine, les eaux de différents puits de Pierrefonds. Cette analyse a donné les résultats suivants :

DÉSIGNATION.	MAISON CARON.	MAISON CRÉPIN.	MAISON HERMERIE.	MAISON REISSES.
Chlore	98,3	26,1	19,4	16,4
Chlorure de sodium	162.0	43.0	32.0	27,0
Oxygène pris au permanganate { en sol. acide.	3,625	2,625	2,500	1,125
Oxygène pris au permanganate { en sol. alcal.	2,375	1,625	2,250	1,125
Nitrates	forte proportion.	quantité notable.	traces notables.	traces.
Nitrites	quantité notable.	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*
Ammoniaque	traces notables.	traces.	"	"
Matière organique évaluée en acide oxalique { solution acide.	28.565	20.685	19.700	8,865
Matière organique évaluée en acide oxalique { solut. alcaline.	18,715	12,805	17,730	8,865

L'unité adoptée est le milligramme. Les chiffres sont rapportés à 1 litre d'eau.

L'eau analysée a été recueillie le 29 octobre.

Dans les maisons Crépin et Hermerie, il n'y a pas eu de fièvre typhoïde. Dans la maison Caron, aucune fièvre typhoïde ne s'était montrée depuis la fin d'août (deux mois avant l'analyse). Dans la maison Reisses, aucune fièvre typhoïde depuis la fin de septembre (un mois avant l'analyse).

La moins chargée des eaux en matière organique est précisément celle de cette dernière, où l'épidémie a été la plus grave; et c'est dans cette eau qu'on a trouvé des bacilles de fièvre typhoïde. Toutes ces eaux sont mauvaises, mais si l'on s'en tenait à l'analyse chimique seule et à la quantité des matières organiques diluées, on pourrait classer l'eau du puits Reisses parmi les eaux potables. En effet, la surface de la fontaine Reisses, placée en plein air, est couverte d'une grille à larges mailles, et la terre qui l'entoure porte une végétation assez abondante. La chute des feuilles de ces arbustes avait couvert la grille qui baigne directement dans l'eau; la quantité de matière organique trouvée par l'analyse peut s'ex-

pliquer par cette circonstance, qui pouvait fournir ainsi une eau chargée de matière organique, mais était incapable de créer une maladie spécifique.

Un autre point mérite d'être relevé. L'eau de la maison Caron renferme par litre 162 milligrammes de chlorure de sodium, celle de la maison Reisses 27 milligrammes. La provenance de ce sel ne semble pas douteuse. Elle a pour origine les infiltrations des fosses d'aisances. Mais si l'on cherche l'origine des matières organiques, on voit que, dans la maison Caron, le dosage de l'oxygène au permanganate en solution acide donne 3 milligr. 625, mais qu'il n'en donne que 2 milligr. 275 en solution alcaline; tandis que l'eau de la maison Reisses donne par les deux traitements un chiffre identique, 1 milligr. 125.

Pour comprendre la portée de cette différence, il faut se souvenir que par une ébullition de dix minutes dans une solution alcaline, les amides et l'urée notamment ne s'attaquent pas sensiblement, tandis qu'ils s'attaquent en solution acide, que par conséquent la différence entre les chiffres obtenus dans ces deux solutions, l'une acide, l'autre alcaline, représente la part qu'il faut faire aux produits d'infiltration excrémentitielle animale.

Or, dans la maison Reisses, ces deux chiffres sont identiques. On peut donc en conclure que les matières organiques provenant de la fosse d'aisances n'ont pas pénétré dans la fontaine.

Celle-ci est, on s'en souvient, située à 20 mètres de cette fosse et à un niveau un peu inférieur. Pendant ce trajet de 20 mètres à travers le sable, les matières organiques provenant de la fosse ont donc été détruites en presque totalité, mais il n'en a pas été de même des micro-organismes de la fièvre typhoïde. Ceux-ci ont pu même parcourir un plus long chemin et atteindre le ru de Berne à 40 mètres plus loin.

C'est là une constatation dont il est facile de comprendre l'importance, au moment où se discute la question de l'épuration par le sol des eaux d'égout chargées des matières excrémentitielles. Elle montre que le sol détruit les matières organiques mortes qu'on lui confie, elles y subissent la nitrification; mais il n'en est pas de même pour les germes de la fièvre typhoïde : ceux-ci résistent longtemps dans la terre, ils ont vécu pendant plus d'un mois dans l'eau d'un des puits de Pierrefonds.

IV

Nous venons de montrer comment les germes de la fièvre typhoïde, une fois qu'ils ont été projetés avec les matières fécales dans la fosse d'aisances, se sont propagés dans le sol, dans l'eau des puits; comment enfin ils ont infecté les habitants des trois maisons Caron, Bouvry, Reisses.

Peut-on aller plus loin, et déterminer comment ces germes ont été apportés à Pierrefonds en 1886? Le maire, M. le docteur Connétable, M. le docteur Bourgarel, inspecteur des eaux minérales, M. Bluet, pharmacien, à l'obligeance desquels nous nous plaisons à rendre hommage, nous ont affirmé que depuis plusieurs mois aucun cas de fièvre typhoïde n'avait été observé parmi les habitants de Pierrefonds.

Mais, au mois de juillet 1886, Mme Va..., accompagnée de sa fille et de son gendre, M. R..., est venue habiter la maison Caron; elle y a précédé la famille du capitaine V... Or Mme Va... fut souffrante, eut des maux de tête, de la fièvre toutes les nuits pendant la dernière quinzaine de juillet; son gendre, M. R..., fut obligé de quitter Pierrefonds avant la fin du mois, et eut la fièvre typhoïde à Paris.

Il est possible que cette famille ait importé à Pierrefonds en juillet les germes de l'infection dont est sortie l'épidémie qui a frappé les familles F..., V... et P... en août et septembre. En effet, d'après le propriétaire de la maison Caron, M. R... serait arrivé à Pierrefonds convalescent d'une fièvre typhoïde, et il y aurait eu simplement rechute dans cette ville. Mais il est également possible que cette famille ait été victime elle-même de la cause d'infection qui a frappé les familles V..., P..., F... Car, d'autre part, dans le groupe des maisons situées de l'autre côté de la rue, à un niveau un peu plus élevé, se trouve une auberge dite *l'Enfer,* fréquentée par de nombreux voyageurs, sur lesquels nous ne pouvons nécessairement avoir aucun renseignement. Le ruisseau qui s'écoule de ces maisons est très mal entretenu. Il avait été nettoyé lors de nos visites; mais le maire nous a affirmé qu'il y avait trouvé des déjections humaines. Tous les habitants sont unanimes pour dire que ce ruisseau exhale des odeurs infectes. C'est même à ces dernières que M. le maire avait de la tendance à attribuer l'épidémie actuelle. Sans nous arrêter sur ce point en ce moment, disons que

nous admettons volontiers que les eaux ainsi souillées par des déjections aient pu s'infiltrer dans le sol et contaminer les puits situés à une faible profondeur.

Ce mode de contamination est possible. Nous ne pouvons aller plus loin, et dire quelle est la personne qui a importé à Pierrefonds le germe de l'épidémie actuelle de fièvre typhoïde; nous avons simplement pu déterminer comment, une fois ensemencés, ces micro-organismes pullulent dans la terre et dans l'eau.

V

Pour faire accepter cette opinion que l'eau a été le véhicule du germe typhoïdique, il reste à répondre à l'objection à laquelle nous nous heurtons constamment dans ces enquêtes. Ce n'est pas par l'eau que s'est propagée l'épidémie, nous répète-t-on sans cesse, car moi, ma famille, mes enfants en avons bu et nous continuons à en boire et nous n'avons pas la fièvre typhoïde.

L'analyse des faits observés permet de répondre à quelques-unes des questions que soulève cette objection. Permettez-moi de résumer brièvement les diverses observations qui m'ont été remises, en me plaçant maintenant à ce point de vue spécial. Je dirai ensuite comment peut s'expliquer l'immunité des habitants de Pierrefonds eux-mêmes, bien qu'ils aient été soumis aux mêmes causes d'infection.

4 personnes parmi les étrangers ayant habité les maisons que nous avons signalées n'ont eu aucun accident. Nous avons déjà dit que 3 d'entre elles n'ont bu de l'eau de Pierrefonds qu'un seul jour. Ont-elles été préservées parce que l'eau bue par 3 d'entre elles les 6 et 25 septembre ne contenait pas de germes, ou parce que l'infection ne se produit que si l'on ingère un certain nombre de ces germes, ou bien encore parce que ces personnes avaient eu antérieurement des accidents de même nature, méconnus mais capables de leur conférer l'immunité? C'est ce que l'on ne saurait dire. Mais peut-on affirmer que cette immunité ne soit acquise que lorsque l'on a eu une fièvre typhoïde nette, classique? Cela nous semble douteux.

Tous les membres de la famille F. . . (8 personnes) sont tombés malades du 25 au 28 septembre. Le moment de l'infection a donc été à peu près simultané. Voyons comment chacun d'eux a subi l'épreuve.

4 avaient eu la fièvre typhoïde antérieurement; eux seuls ne sont pas morts. Le père (57 ans) avait eu une fièvre typhoïde grave à 18 ans; la nouvelle atteinte a été assez bénigne. La mère (51 ans) avait eu une fièvre typhoïde extrêmement grave à 18 ans; la nouvelle atteinte fut bénigne, il n'y eut pas de taches rosées lenticulaires. Une des filles, Mlle Marguerite (26 ans), avait eu une fièvre typhoïde grave trois ans auparavant; elle eut pendant quelques jours des accès de fièvre survenant le soir et accompagnés de torticolis. La femme de chambre, âgée de 25 ans, avait eu la fièvre typhoïde cinq ans auparavant; elle eut une nouvelle atteinte peu grave.

La préservation semble avoir été d'autant plus grande que la fièvre typhoïde antérieure était plus récente.

Les 4 autres personnes succombèrent, 2 le onzième jour, 1 le treizième, 1 le dix-septième de la maladie.

Dans la famille P..., composée de 9 personnes, 7 ont été atteintes à des degrés très divers. Le commandant P... ne croit pas qu'aucune d'elles ait eu antérieurement une fièvre typhoïde ou muqueuse.

Mme P... (38 ans) a été 21 jours malade, assez sérieusement, sans que le docteur Pénard qui l'a soignée à Versailles ait cru devoir prononcer le nom de fièvre typhoïde. Sa fille aînée (14 ans), Mlle Marthe, a été également malade pendant 21 jours; comme pour sa mère, M. le docteur Pénard n'a pas cru devoir déclarer qu'elle était atteinte d'une fièvre typhoïde. Son frère Pierre (12 ans 1/2) a eu au contraire une fièvre typhoïde grave avec délire, température élevée, etc. Les deux autres fils, Henri, âgé de 11 ans, Robert, âgé de 9 ans, ont dû s'aliter pendant dix ou douze jours, sont restés quinze jours sans appétit; M. le docteur Pénard désigne leur affection sous le nom d'embarras gastrique. Enfin, la dernière petite fille, âgée de 8 ans, a été alitée pendant douze jours; elle a eu de violents accès de fièvre; elle s'est rapidement rétablie. La femme de chambre, Henriette L..., âgée de 23 ans, tombée malade le 10 septembre, a été alitée avec des alternatives d'amélioration et d'aggravation. Si son état ne mérite pas le nom de fièvre typhoïde, d'après M. le docteur Pénard, il faut dire au moins suivant lui que cette jeune femme avait une affection d'aspect typhique. La cuisinière, femme L..., âgée de 35 ans, n'a pas été malade, ainsi que nous l'avons dit.

Dans la famille V..., composée de 7 personnes, nous en trou-

vons 2 indemnes, le capitaine et sa belle-mère. Nous avons dit plus haut qu'ils n'avaient bu qu'un jour de l'eau de la fontaine Caron.

Mme V..., 36 ans, a eu une fièvre typhoïde grave, qui a duré deux mois; une phlébite est survenue pendant la convalescence. Sa fille, âgée de 11 ans, a eu une fièvre typhoïde assez grave. Ses deux petits garçons, âgés de 9 et de 6 ans, ont eu des accidents analogues, mais de moindre durée et de moindre gravité. La domestique, âgée de 17 ans et demi, a eu une fièvre typhoïde grave qui l'a retenue deux mois à l'hôpital.

Quelque diverses qu'aient été les manifestations de la maladie chez ces différentes personnes, il est incontestable qu'elles ont été soumises à une même influence pathogène, que la nature de ces affections, variée en apparence, est identique en réalité.

Il y a dans l'échelle de gravité de ces maladies typhoïdes une variété infinie, que nous pouvons comparer à ce que nous savons de la variole. Entre la variole confluente la plus grave et la varioloïde qui se caractérise par trois ou quatre boutons, quelle que soit la différence apparente, il y a identité de nature. « Peut-être, disait Lorain [1], y a-t-il une typhoïdette comme il y a une varioloïde; rien ne s'oppose à admettre cette hypothèse, mais c'est une hypothèse. »

Ce que Lorain considérait comme une hypothèse me semble aujourd'hui absolument démontré, et je demande que l'on admette dans la nosologie ce terme de « typhoïdette » qui a le grand avantage de rappeler, plus que les dénominations actuellement usitées, les rapports d'origine de quelques-uns de ces états gastro-intestinaux.

L'expression pathologique de l'infection s'est donc traduite chez ces vingt malades, tantôt par la fièvre typhoïde la plus grave, tantôt par des états typhiques, tantôt par des embarras gastriques plus ou moins prolongés, tantôt par de véritables accès de fièvre assez intenses. Si ces états morbides n'avaient pas éclaté dans un même foyer, leur valeur nosologique aurait certainement été méconnue.

Ce n'est pas ici le lieu de rechercher pourquoi les membres d'un groupe de personnes soumises à une même influence morbide présentent des formes si variées de la même maladie. Nous savons

[1] P. Lorain, *De la température du corps humain et de ses variations dans les diverses maladies*, t. II, p. 135. Paris, 1877.

depuis de longues années que la réceptivité morbide est personnelle à chacun de nous suivant son âge, suivant l'état de santé antérieur ou actuel. Nous avons appris plus récemment que la dose des virus ingérés ou inoculés a une influence sur l'intensité des manifestations morbides qui résultent de leur absorption; peut-être aussi, puisque les germes morbides vivent dans l'eau pendant un certain temps, puis en disparaissent, ont-ils une activité virulente variable avec l'âge de la colonie.

Toutes ces questions nous entraîneraient trop loin. Ce que nous voulons bien mettre en évidence, c'est le point suivant. Sur 24 personnes, 20 ont été frappées. Sur celles-ci, 4 sont mortes; 6 ont guéri, mais ont eu une fièvre typhoïde bien caractérisée; 6 autres ont eu des états fébriles typhiques; 2 autres ont eu des affections courtes, dites *embarras gastriques*, bénignes en apparence; 2 enfin ont eu des accès de fièvre assez violents. Le caractère de ces diverses manifestations ne prend sa signification vraie que parce qu'elles se sont développées simultanément et dans un même milieu.

Ces formes diminuées de l'infection typhoïde confèrent-elles, comme la fièvre typhoïde elle-même, une immunité relative devant une nouvelle infection typhoïde? La typhoïdette préserve-t-elle de la fièvre typhoïde, comme la varioloïde de la variole?

Cela me semble extrêmement probable, et c'est vraisemblablement à une infection antérieure analogue, dont la nature a été méconnue, que l'on peut rapporter l'immunité relative dont jouissent les habitants de ces régions si souvent visitées par la fièvre typhoïde. Et comme, d'autre part, le peu de gravité de ces accidents en cache souvent la nature, lorsque l'on recherche dans les antécédents s'il y a eu une affection typhoïde, on ne peut la découvrir, elle est restée ignorée des malades et des médecins.

Je suis donc porté à penser que, si quelques personnes jouissent comme pour la variole d'une immunité personnelle innée, d'autres, en beaucoup plus grand nombre, trouvent pour l'avenir dans l'existence antérieure de ces formes atténuées de l'infection une immunité plus ou moins complète et plus ou moins prolongée.

VI

En dernier lieu, ajoutons que rien ne serait plus facile que de procurer à Pierrefonds de l'eau potable mise à l'abri de toute souillure et pouvant monter jusqu'au sommet de la plus haute

maison. Je puis émettre cette assertion, parce que, dans une des visites que j'ai faites à Pierrefonds, notre collègue M. Jacquot, inspecteur général des mines, directeur de la carte géologique de France, a bien voulu m'accompagner et m'aider dans ces recherches. Dans la colline occidentale qui entoure Pierrefonds, on trouve trois nappes aquifères déterminées par l'intercalation au milieu des sables nummulitiques d'autant de petites couches argileuses. La source de la cave de l'auberge d'Enfer placée au-dessus de la rue du Bourg appartient à cette catégorie. Mais c'est sur le flanc occidental de la vallée, vers la base du calcaire grossier, que l'on rencontre la nappe la plus abondante. A 1 kilomètre environ au nord de la partie centrale de la ville, nous avons visité dans une propriété particulière deux sources abondantes; situées à 20 mètres au moins au-dessus de Pierrefonds, elles débitent respectivement 135 à 150 litres d'eau à la minute; un filet emprunté à l'une d'elles alimente en eau potable le hameau de Fontenoy dépendant de la commune de Pierrefonds. Pour étendre le bienfait de l'alimentation par une eau à l'abri de toute souillure à l'agglomération entière, il suffirait de quelques milliers de francs.

Lorsque la municipalité aura fait capter et distribuer ces sources ou d'autres analogues, les cruels événements qui ont donné naissance à cette enquête ne pourront plus se reproduire.

Mémoire lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 17 janvier 1887.

ANNEXE.

EXAMEN BACTÉRIOLOGIQUE DE L'EAU DE PIERREFONDS REMISE PAR M. BROUARDEL,

par MM. A. Chantemesse et F. Widal.

(*Travail du laboratoire du professeur Cornil.*)

La recherche des micro-organismes contenus dans l'eau de Pierrefonds remise par M. Brouardel a été faite par le procédé suivant : une goutte d'eau ou une fraction de goutte d'eau a été examinée dans des tubes contenant environ 10 centimètres cubes de gélatine peptone nourricière préalablement stérilisée et liquéfiée. La gélatine ainsi ensemencée a été versée suivant la méthode ordinaire sur des plaques de verre où elle s'est solidifiée, puis elle a été placée à l'étuve dans la chambre humide. Un très grand nombre de préparations ont été ainsi faites à un ou plusieurs jours d'intervalle.

Au bout de 2, 3 et 4 jours, une grande quantité de germes vulgaires de l'eau s'étaient développés sur les plaques de gélatine. Nous les avons isolés et examinés successivement. Nous n'en parlerons pas ici, car ils n'avaient pas, pour la recherche spéciale que nous faisons, une grande importance.

Mais parmi les colonies que nous avons vues se développer, il s'en est rencontré quelques-unes, en très petit nombre, dont les caractères ont attiré vivement notre attention. De ces colonies particulières, il n'en existait qu'une ou deux dans chaque goutte d'eau et ce petit nombre faisait un contraste remarquable avec la multitude presque innombrable des autres germes.

Ces colonies se présentaient de la façon suivante : au début et quand elles se montraient dans la profondeur du milieu nutritif, elles apparaissaient sous forme de petites gouttelettes claires et finement granuleuses, à bord net parfaitement arrondi. Un peu plus tard, lorsqu'elles atteignaient la surface de la gélatine, en contact avec l'oxygène de l'air, elles prenaient des bords irréguliers, frangés, avec une teinte d'un blanc d'argent à la lumière réfléchie. Dès ce moment, on distinguait dans leur épaisseur des sillons qui la parcouraient de toutes parts et qui, à un faible grossissement, leur donnaient l'apparence d'un intestin grêle enroulé. Un peu plus tard encore et à mesure que la colonie vieillissait, l'image se modifiait un peu. Un point central plus opaque, plus jaune, se dessinait et s'étendait peu à peu à la périphérie qui restait blanche et claire. Nous citons avec soin tous ces détails parce qu'ils ont dans l'espèce quelque chose de très particulier qui sera utile pour ce genre de recherches. Ajoutons qu'à aucune époque de leur évolution ces colonies ne fluidifiaient la gélatine.

Examinés au microscope après coloration, suivant toutes les méthodes usitées en bactériologie, les micro-organismes qui composaient ces colonies ont présenté les caractères suivants : petits bacilles à peu près trois fois aussi longs que larges, de longueur un peu variable, à extrémités un peu arrondies, mobiles, prenant assez difficilement les couleurs basiques d'aniline, mais se teignant bien par la fuschine additionnée d'acide phénique.

La morphologie et la biologie de ce bacille varient suivant le milieu de culture, le degré thermique et la période de leur évolution.

1° Dans le bouillon de bœuf neutralisé et rendu plus nutritif par l'addition de peptone, ces petites bacilles se développent rapidement et troublent le liquide en 24 heures. En 3 ou 4 jours, à la température de 34 à 39 degrés, ils donnent des spores.

2° Sur la pomme de terre, la culture se développe très bien, mais après 2 ou 3 jours la surface de la pomme de terre paraît intacte et n'offre aucune différence de coloration. Il faut regarder avec attention pour reconnaître qu'aux points d'inoculation, il s'est formé des places humides. A ce niveau la culture est très riche en micro-organismes bien développés. Si la pomme de terre a été laissée à l'étuve à 37 degrés, on voit apparaître en 3 ou 4 jours des bacilles qui présentent à leur partie centrale un espace clair, quelques-uns affectant la forme filamenteuse avec des zones colorées séparées par des portions claires.

3° Sur l'agar-agar et sur le sérum sanguin solidifié, les cultures prennent l'apparence de traînées blanchâtres donnant des spores en 3 ou 4 jours.

Ajoutons qu'à un second examen fait à 15 jours d'intervalle, cette même

eau, envoyée de nouveau de Pierrefonds, s'est encore montrée chargée des mêmes bacilles.

En relevant les caractères de ces micro-organismes, au point de vue de leur morphologie, de leur biologie, de leur culture dans les différents milieux (bouillon, gélatine peptone, pomme de terre, agar-agar, sérum sanguin), de leur sporulation, etc..., nous retrouvons identiquement tous les caractères attribués par Eberth, Gaffky, Artaud, Cornil et Babès, au microbe pathogène de la fièvre typhoïde.

Mais ces auteurs n'ont pu retirer ce bacille que des organes d'individus morts de la fièvre typhoïde et un doute persistait au sujet de ses propriétés spécifiques. L'observation suivante nous permet d'être plus affirmatifs. En faisant à l'hôpital Saint-Antoine et à l'hôpital Tenon, avec un trocart stérilisé, une ponction dans la rate de plusieurs individus atteints de la fièvre typhoïde, nous avons retiré au dixième jour de la maladie une goutte de sang qui a été immédiatement ensemencée dans la gélatine peptone. Ces ponctions faites avec toutes les précautions antiseptiques ont été indolores et parfaitement inoffensives. Dans tous ces cas, nous avons vu se développer à l'état de pureté parfaite une ou plusieurs colonies de microbes qui, par tous leurs caractères morphologiques et biologiques, leur mode de culture, leur sporulation et leur coloration, répondaient absolument aux caractères indiqués par Eberth, Koch, Gaffky, et à ceux des colonies que nous avons isolées dans l'eau de Pierrefonds.

Disons encore que ce n'est pas dans ce cas seul que nous avons pu retrouver dans l'eau potable le bacille de la fièvre typhoïde. Dans l'eau d'une maison de Paris où cinq personnes sur sept avaient gagné la fièvre typhoïde, nous avons reconnu en très petite quantité ces micro-organismes pathogènes. M. le docteur Dreyfus-Brisac et l'un de nous qui avaient observé les malades à l'hôpital Tenon ont donné la relation de ces faits dans un travail publié dans la *Gazette hebdomadaire* (5 novembre 1886). Au moment de remettre cette note, nous avons connaissance que le bacille typhique a été trouvé tout récemment dans l'eau potable par Mors, d'une part, et Michael (de Dresde), de l'autre.

Prochainement nous ferons connaître une série de recherches sur la morphologie et la biologie de ce microbe de la fièvre typhoïde, sur l'étiologie et la propagation de cette maladie chez l'homme, sur le résultat d'inoculation chez les animaux, et nous indiquerons de nouveaux procédés techniques qui nous permettent de déceler facilement ces micro-organismes dans les matières fécales, dans la terre et dans l'eau potable. Signalons que la gélatine peptone additionnée d'acide phénique à 1 p. 200 laisse parfaitement cultiver le bacille de la fièvre typhoïde et s'oppose à la culture de la plupart des autres micro-organismes.

Cette constatation et cette démonstration apporteront un appui précieux à la classification de certains états typhoïdes dont la place en nosologie est mal déterminée, ainsi qu'à l'étiologie et à la prophylaxie de la dothiénenthérie.

Séance du 24 janvier 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE ROANNE (LOIRE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PROVENANT D'UN BARRAGE SUR LE RUISSEAU DE LA TÂCHE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, la ville de Roanne possède actuellement une distribution d'eau dont la quantité est notoirement insuffisante. Cette distribution, alimentée par un drainage exécuté sur le plateau des Poupées, fournit à la ville une quantité d'eau variant de 150 à 800 mètres cubes par jour, à répartir entre une population de plus de 30,000 habitants. Le service public se trouve réduit, en conséquence, à 60 bornes-fontaines irrégulièrement distribuées dans la ville et auxquelles l'eau fait assez fréquemment défaut.

Il n'existe pas de canalisations d'eau dans les maisons, les bouches d'incendie sont peu nombreuses et l'arrosage des rues est à peu près nul. En outre, certains quartiers neufs de la ville sont complètement dépourvus d'eau, soit par suite de leur altitude, soit par défaut de canalisation, l'eau actuellement amenée à Roanne ne pouvant suffire à une distribution plus étendue. Une prise directe, faite dans la rivière *le Renaison*, alimente de plus 7 bornes-fontaines à écoulement continu ; mais le lit de cette rivière est pendant les périodes de chaleur à peu près desséché. La majeure partie de l'eau consommée pour l'alimentation ou par l'industrie est obtenue au moyen de puits.

La ville de Roanne est bâtie sur un terrain d'alluvions superposé à une puissante couche d'argile à la surface de laquelle se collectent les eaux d'infiltration de la vallée, dont le fond est occupé par le lit de la Loire. D'inexplicables irrégularités dans la nappe souterraine déterminent une alimentation fort différente, pour les puits creusés dans deux points voisins. On a observé

qu'au fur et à mesure de l'accomplissement des travaux destinés à assainir la ville, tels que construction d'égouts, et du forage d'un certain nombre de puits d'usines, la nappe d'eau paraît s'être abaissée, et que le débit de tous les puits avait notablement diminué.

Ces eaux de puits sont du reste de mauvaise qualité, chargées de sels et de matières organiques, suivant les régions, et son emploi est même préjudiciable pour certaines industries. Il en est ainsi pour l'eau empruntée à la rivière du Renaison qui est souillée, en amont de la prise, par les eaux résiduaires de lavoirs et de féculeries : son débit devenant très faible en été, l'eau qu'elle fournit alors à la ville de Roanne est de très mauvaise qualité.

L'eau obtenue par le drainage du plateau des Poupées n'est pas elle-même à l'abri de tout reproche, et grâce au développement de la culture sur ce plateau, dont une grande partie a été défrichée depuis l'établissement, en 1866, des conduites de drainage, grâce aussi à l'existence, dans le voisinage, de fosses à purin, il arrive que les conduites amenant aux réservoirs l'eau drainée sur ce plateau sont obstruées par des amas de vers que l'on retrouve, à certains moments, jusque dans le réservoir même.

Justement émue de cet état de choses, la municipalité de Roanne a mis à l'étude, depuis quatre ans, un projet de captation devant amener dans la ville de l'eau de bonne qualité et en quantité largement suffisante pour tous les besoins.

Un premier projet consistant à utiliser l'eau de la Loire a été abandonné pour les raisons suivantes : la Loire reçoit à 100 kilomètres en amont de Roanne, par l'intermédiaire du Furens, toutes les eaux d'égout de la ville de Saint-Étienne, sans compter les villes et villages de moindre importance, c'est-à-dire un minimum de 40 à 50,000 mètres cubes d'eau souillée par les eaux résiduaires de nombreuses usines et d'une population qui dépasse 100,000 habitants; en outre, le tout à l'égout est pratiqué à Saint-Étienne de la façon la plus complète.

En raison des défrichements considérables opérés depuis quelques années sur le plateau des Poupées, on ne pouvait songer à augmenter l'apport d'une eau dont la qualité, nous l'avons vu précédemment, est mauvaise.

Il a fallu renoncer également à amener à Roanne des eaux de sources qui, si elles sont assez nombreuses dans les montagnes

environnantes, sont, en revanche, fort éloignées et dont le débit n'est ni assez important ni complètement assuré. En effet, tous les cours d'eau qui traversent l'arrondissement de Roanne ont un débit qui baisse énormément et peut même arriver à zéro dans les périodes de sécheresse.

Après une étude minutieuse des meilleures conditions à réaliser, M. Rolland de Ravel, ingénieur des ponts et chaussées à Roanne, a adopté le projet soumis aujourd'hui à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique, projet qui consiste à établir un barrage à une grande distance de Roanne, sur le ruisseau de la Tâche, l'un des affluents du Renaison, de façon à constituer un immense réservoir analogue à ceux qui alimentent en eau potable les villes de Saint-Étienne, de Saint-Chamond et d'Annonay. L'expérience faite par ces grandes cités permet d'avoir toute confiance dans les résultats que donnera le barrage de la Tâche.

Le ruisseau de la Tâche coule dans un pays montagneux, au fond de gorges étroites et profondes; sa situation se prête fort bien à l'établissement d'un réservoir. Ce massif montagneux, d'une surface de 53 kilomètres carrés, est constitué par du granit et du porphyre : l'eau est donc d'origine granitique et se trouvera recueillie au voisinage des sources. Quelques habitations se trouvant disséminées dans la vallée, il sera nécessaire, comme l'a fait remarquer le conseil d'hygiène de l'arrondissement de Roanne, de prendre quelques précautions contre une contamination partielle possible des eaux : quelques travaux peu coûteux suffiront pour cela.

Sans entrer dans les détails de l'aménagement du barrage et de l'aqueduc de conduite des eaux jusqu'à la ville de Roanne, détails qui sont minutieusement étudiés dans le rapport de M. Rolland de Ravel et dans un rapport fait à la commission des eaux de Roanne par M. le docteur Reuillet, il est intéressant de faire ressortir que le cube d'eau distribuée à chaque habitant s'élèvera à un minimum de 300 litres par vingt-quatre heures et que, grâce à la hauteur de la nappe dans le réservoir, cette eau aura une température constante et fraîche pendant les chaleurs de l'été. Du réservoir principal, formé par le barrage établi sur la Tâche, l'eau sera conduite à deux autres réservoirs situés, l'un sur le plateau des Poupées, l'autre au faubourg Saint-Clair : c'est de ces deux réservoirs que partiront les conduites alimentant la ville et les faubourgs.

La qualité de l'eau qui sera ainsi amenée et distribuée dans la ville de Roanne est excellente, comme le démontrent les analyses chimiques faites à l'École des mines à Paris et l'examen micrographique exécuté par votre rapporteur.

Les résultats de cette dernière analyse sont les suivants. Les recherches ont été exécutées sur deux échantillons recueillis avec tous les soins désirables par M. Rolland de Ravel :

Ammoniaque, nitrates, nitrites		néant.
Résidu sec à 100°		43mm 06
Perte au rouge		13 08
Chlore		traces non dosables.
Oxygène pris au permanganate	Solution acide	2 00
	Solution alcaline	1 75
Équivalent en acide oxalique	Solution acide	15 76
	Solution alcaline	13 79

EXAMEN MICROSCOPIQUE.

A. Examen direct du dépôt formé après 24 heures de repos :

Quelques diatomées parmi lesquelles on a pu caractériser les espèces : navicula, pleurosigma, gomphonema.

Très rares débris ligneux et minéraux.

Pas d'infusoires.

B. Examen du dépôt après coloration :

Bactéries en bâtonnets très peu nombreuses et quelques zooglées de micrococques.

C. Cultures dans la gélatine (tubes) :

1° Liquide de Raulin gélatinisé; rien après 12 jours à la température de 15 à 18° (sur 12 tubes);

2° Gélatine peptonisée alcaline (12 tubes) au bout de 9 jours, à la température de 15 à 18°; dans 3 tubes, quelques colonies qui commencent à liquéfier à leur pourtour et constituées presque uniquement par des bacterium termo; quelques rares bâtonnets immobiles.

D. Cultures dans la gélatine (plaques) :

Après 6 jours, à 18°, quelques colonies de bacterium termo et de micrococques.

La matière organique est surtout d'origine végétale.

Ces résultats sont identiques à ceux que l'on obtient avec les eaux de sources les plus pures.

En conséquence, votre quatrième commission vous propose de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie qu'il n'y a pas de raison qui puisse s'opposer à l'adoption du projet présenté par la municipalité de la ville de Roanne.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 24 janvier 1887.

Séances des 10 août 1885 et 14 février 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA COMMUNE DE VILLEMUR (HAUTE-GARONNE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PUISÉE DANS LE TARN.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

I. — Séance du 10 août 1885.

La commune de Villemur demande à augmenter la quantité d'eau qu'elle possède actuellement au moyen d'une galerie filtrant sur du gravier les eaux du Tarn et les colligeant dans un puisard d'où elles seraient dirigées, par des pompes, dans un réservoir établi à une hauteur suffisante pour desservir facilement toute la ville.

L'eau du Tarn étant d'excellente qualité pour les usages domestiques, le projet dans son ensemble ne peut être critiqué; mais il n'en est pas de même des moyens d'exécution.

Le rapport fait à ce sujet par le Conseil central d'hygiène et de salubrité de la Haute-Garonne signale en effet des inconvénients graves et sur lesquels on ne saurait trop insister.

Bien que les analyses apportées à l'appui de ces objections soient encore insuffisantes, il n'en ressort pas moins que la qualité de l'eau que l'on pourrait se procurer au moyen du projet étudié et proposé est très inférieure et ne justifie pas la dépense considérable (au moins 60,000 francs) qui serait faite.

Le rapporteur du Conseil d'hygiène de la Haute-Garonne signale en effet dans le voisinage de la galerie filtrante des puisards absorbants ou cloaques recevant les eaux ménagères et les détritus de toute sorte, dont la présence serait une source continuelle et progressive de contamination des eaux.

La preuve irrécusable en est fournie par les analyses comparées : 1° de l'eau du Tarn prise dans le fleuve; 2° de l'eau provenant d'une pompe existant déjà et alimentée par une galerie filtrante

allant jusque dans le lit du Tarn au-dessous du niveau de l'étiage (pompe située sur la promenade); 3° de l'eau prise dans un des puits de la ville (puits de la gendarmerie); 4° de l'eau d'un puits descendant à 1 m. 50 au-dessous du niveau du Tarn et foré sur le prolongement de la ligne des filtres en projet.

Voici les résultats de ces analyses comparées :

A. Résidu solide :

1° Eau du Tarn	0gr 156
2° Eau de la pompe de la promenade	0 462
3° Eau du puits de la gendarmerie	0 966
4° Eau du puits de recherche	0 844

B. Perte par calcination (improprement désignée sous la rubrique *matière organique* par l'auteur des analyses) :

1° Eau du Tarn	0gr 025
2° Eau de la pompe de la promenade	0 064
3° Eau du puits de la gendarmerie	0 260
4° Eau du puits de recherche	0 143

C. Acide nitrique :

1° Eau du Tarn	traces.
2° Eau de la pompe de la promenade	0gr 0250
3° Eau du puits de la gendarmerie	0 0802
4° Eau du puits de recherche	traces.

Relativement aux chlorures, à l'acide sulfurique, à la chaux et à l'acide carbonique, le rapport d'analyse ne donne pas de chiffres, mais, d'après les essais qualitatifs, il faudrait ranger les eaux dans l'ordre suivant :

Puits de recherche;
Puits de la gendarmerie;
Pompe de la promenade;
Eau du Tarn.

L'eau du Tarn reste toujours d'une grande pureté relative, tandis que la proportion des matériaux fixes, et notamment des chlorures, augmente avec les autres échantillons.

Si l'on songe que pour le puits de recherche, nouvellement foré, les infiltrations d'eaux impures n'ont pas encore pu se produire avec l'intensité qu'elles atteindraient certainement plus tard, on est amené à conclure que, dans un temps assez proche, l'eau de ce puits, qui serait celle de la nouvelle galerie d'alimentation,

présenterait une composition peut-être encore inférieure, au point de vue de la qualité de l'eau, à celle du puits de la gendarmerie. D'ailleurs, les habitants du pays sont unanimes à reconnaître que l'eau de la pompe de la promenade, qui alimente actuellement la ville de Villemur, ne cuit pas bien les légumes et qu'il faut, pour les usages domestiques, avoir recours à l'eau du Tarn.

Dans ces conditions, votre commission estime que le projet soumis à l'appréciation du Comité ne peut être adopté, et qu'il y aurait lieu d'inviter la municipalité de Villemur soit à se procurer de l'eau de source, soit à puiser l'eau directement dans le Tarn au moyen de machines élévatoires les envoyant dans des bassins de décantation où elles se clarifieraient par le repos et pourraient alors être utilisées pour les usages domestiques.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 10 août 1885.

II. — Séance du 14 février 1887.

A la suite d'observations faites dans un rapport en date du 10 août 1885 et reproduisant, pour la plupart, des objections faites par le Conseil central d'hygiène et de salubrité de la Haute-Garonne, vous aviez demandé, conformément aux conclusions de votre rapporteur, le renvoi du projet à la municipalité de Villemur afin qu'il fût modifié.

Ce projet vous est soumis de nouveau aujourd'hui après avoir subi des modifications qui en rendent l'adoption possible.

Il a fallu renoncer à alimenter la commune de Villemur en eau de source, par suite du défaut de toute source dans un rayon assez considérable.

L'auteur du premier projet a transformé de la façon suivante le mode de captation de l'eau du Tarn. Au lieu de creuser un puisard dans lequel viendraient se collecter à la fois les eaux du fleuve et les eaux d'infiltration du sol environnant, on construira une galerie complètement étanche, reposant directement sur la roche solide constituée par du tuf miocène, et reliée à des canaux avançant dans le fleuve et ouverts seulement dans leurs parties antérieure et supérieure. Ces canaux seront remplis de cailloux roulés et de sable grossier à travers lesquels l'eau du Tarn sera filtrée, puis élevée au moyen d'une machine qui la prendra dans

la galerie servant de réservoir et où aboutiront ces canaux de filtration.

Bien que ce mode d'épuration des eaux d'un fleuve laisse encore bien à désirer, le projet actuel permettra d'alimenter une commune actuellement dépourvue d'eau et réduite à aller puiser directement dans le fleuve ou bien à prendre dans les puits certainement contaminés, ainsi que l'ont bien démontré les analyses qui figurent dans le premier rapport, l'eau destinée aux usages journaliers. La commune de Villemur ne peut faire les frais de l'établissement de réservoirs suffisants avec bassins de décantation et le mode de filtration adopté donnera toujours quelques résultats au point de vue de l'épuration de l'eau, surtout si, comme le recommande le rapporteur du Conseil central d'hygiène et de salubrité de la Haute-Garonne, on prend le soin de défendre absolument toute cause de souillure de l'eau du Tarn en amont de ces filtres et si l'on a soin d'exiger un nettoyage fréquent, nous dirions même volontiers le renouvellement fréquent des cailloux et du sable servant à la filtration.

Ce dernier point est d'autant plus important que l'auteur du projet fait remarquer, comme objection à l'établissement de conduites amenant les eaux du Tarn dans des réservoirs de décantation, que l'eau de ce fleuve est *très bourbeuse et chargée de limon lorsque la Rance donne*, et que, de plus, les galeries de filtration pourront être submergées lors des fortes crues.

En conséquence, votre quatrième commission, d'accord avec le Conseil central d'hygiène et de salubrité de la Haute-Garonne, vous propose de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie qu'il n'y a pas lieu de s'opposer à l'adoption du projet modifié pourvu que les recommandations signalées ci-dessus soient mises à exécution.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 février 1887.

Séances des 2 août 1886 et 14 février 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE VIERZON (CHER) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PUISÉE DANS LA RIVIÈRE LE CHER.

MM. les Drs Vallin et G. Pouchet, *rapporteurs*.

I. — Rapport de M. le Dr Vallin.

(Séance du 2 août 1886.)

La ville de Vierzon veut réaliser le projet qu'elle forme depuis longtemps d'établir un service public d'eau, et que l'état de ses finances l'avait forcée d'ajourner jusqu'à ce moment.

Le projet qu'elle soumet au Comité a été très étudié, et le dossier est fort complet au point de vue technique; il laisse malheureusement à désirer sur quelques points, en ce qui concerne les conditions hygiéniques; ce sont ces lacunes que nous signalerons dans ce rapport.

Il n'a pas été possible de trouver dans le voisinage, même à une grande distance, une source ou des sources capables de fournir une quantité d'eau suffisante pour alimenter une population de 10,000 habitants, dont l'accroissement doit être prévu. L'ingénieur s'est arrêté à l'emploi de l'eau du Cher pour alimenter le service. L'eau a été analysée par un pharmacien de la localité, et contradictoirement, au laboratoire de l'École des mines : voici le résultat de l'analyse faite par M. Carnot :

Résidu fixe	0gr 1180
Composition calculée.	
Silice	0 0070
Bicarbonate de chaux	0 1008
Bicarbonate de magnésie	0 0137
Bicarbonate de protoxyde de fer	0 0009
Sulfate de chaux	0 0186
Chlorure de potassium	traces.
Chlorure de sodium	0 0082
Matières organiques	0 0042
	0 1534

La quantité de matière organique trouvée par M. Rionnet, pharmacien à Vierzon, à l'aide du permanganate, était également de 0,004.

L'analyse chimique semble montrer au premier abord que cette eau est de bonne qualité, et relativement très pure de matière organique dosable.

Les indications contenues dans l'analyse représentent un minimum qui peut suffire quand il s'agit d'une eau de source captée pour quelques bornes-fontaines d'un petit village. L'instruction adoptée par le Comité en 1885 [1] dit expressément que ce minimum de renseignements devient insuffisant pour l'établissement d'un grand service d'eau destiné à une ville de plus de 5,000 habitants, surtout quand ce service s'approvisionne à une rivière ou à un fleuve coulant à l'air libre, et exposé à tant de causes de souillures le long de ses rives. Dans ces cas, l'examen bactérioscopique de l'eau est indispensable, et nous pensons qu'il convient de faire envoyer 3 ou 4 litres d'eau à l'un des laboratoires bactériologiques de Paris. D'autre part, le Cher est remarquable par la violence de ses crues, et à ces époques l'eau est fortement troublée; elle roule, il est vrai, sur un fond de sable, et l'apparence est peut-être alors plus mauvaise que la qualité réelle de l'eau; mais il importe de connaître la composition de cette eau à l'époque des crues.

Disons de suite que le projet fournira 100 litres par jour et par habitant, et que tout est disposé pour doubler cette provision quand cela deviendra nécessaire. Les parties les plus élevées de la ville, en particulier l'École nationale industrielle, sont à la cote 156 mètres; le niveau de l'étiage de la rivière est à 100 mètres, celui des plus hautes eaux est à 104-105. La prise d'eau sera établie à la pointe d'amont de l'île du Cher, placée au milieu de la rivière, très large à cet endroit (environ 200 mètres). Une machine à vapeur établie en ce point élèvera, dans une conduite de 30 centimètres de diamètre, 23 litres par seconde à 65 mètres de hauteur; la conduite de refoulement qui élèvera l'eau dans un réservoir de 1,000 mètres cubes, placé à la cote 155,50, servira en même temps de conduite maîtresse de distribution; elle aura 1,810 mètres de longueur. L'ensemble des travaux coûtera 255,000 francs; la dépense annuelle d'exploitation sera de 10,000 francs, ce qui fera

[1] Tome XIV, p. 670.

ressortir le mètre cube d'eau à 0 fr. 064, et le prix du mètre cube annuel à 23 francs, chiffres relativement très faibles.

Les conditions d'installation sont parfaitement étudiées et nous paraissent excellentes; le projet a été approuvé dans ses dispositions principales par le Conseil des bâtiments civils. Voici sur quels points des réserves nous paraissent justifiées :

1° L'île où doit être établie la prise d'eau est traversée par la route nationale n° 20, *dite* de Paris à Toulouse; cette route coupe perpendiculairement le Cher et vient tomber au centre de figure de la ville, avant de se détourner brusquement au nord-ouest, dans la direction de la gare et de l'École nationale : on voit donc que la prise d'eau ne peut être considérée comme étant réellement en amont de la ville. Sans doute la partie vraiment peuplée de Vierzon se trouve à mi-côte, et le canal du Berry, qui longe le Cher à une distance de 200 à 300 mètres de la rivière, forme un énorme fossé où doivent s'écouler toutes les eaux d'infiltration des quartiers populeux. Toutefois, entre le canal et le Cher, il existe un assez grand nombre de maisons dont les eaux vannes se déversent dans cette rivière, en partie en amont, en partie en aval de l'île du Cher. La plus grande partie de ces maisons se trouvent situées en aval de la prise d'eau, mais il en existe aussi en amont, et en particulier le ruisseau de Jérusalem, qui longe pendant quelque temps le canal, descend ensuite du nord au sud vers le Cher, et vient déboucher à 150 mètres au plus en amont de la pointe de l'île. Ce ruisseau doit être souillé par les eaux de surface et les infiltrations d'un assez grand nombre de maisons : on évalue à 1,150 le nombre des habitants qui résident sur la rive droite du Cher, en aval de la prise; en outre, il existe sur la rive d'aval plusieurs usines : une briqueterie, une tuilerie, une fabrique de porcelaine.

Le développement actuel de la ville semble se faire sur les hauteurs qui dominent le Cher, au nord-ouest et en aval, du côté de la gare et de l'École nationale : les parties de la ville situées en amont sont basses, fréquemment inondées; il y a 50 mètres de pente pour monter de la rive à la gare; il est donc peu probable qu'on y fasse beaucoup de constructions nouvelles. Rien ne prouve cependant que cette partie de la ville ne se peuplera pas à son tour, qu'on n'y établira pas des industries malsaines ayant besoin du voisinage de l'eau (corroiries, papeteries), de sorte qu'un jour la prise d'eau se trouverait au-dessous de plusieurs centres de

contamination; pareille éventualité s'est déjà présentée dans plusieurs villes.

Votre rapporteur et le Comité sont mal placés pour apprécier la valeur de ces craintes; c'est le Conseil d'hygiène de Vierzon qui pourrait nous renseigner; or le Conseil d'hygiène n'a pas été consulté. M. le Préfet du Cher, dans la lettre d'envoi qui accompagne le dossier, dit qu'il n'a pu le réunir en majorité en temps utile. Le projet de l'ingénieur a pourtant été déposé le 15 septembre 1885, et c'est le 16 juillet 1886 qu'il a été adressé au Ministère du commerce. Nous regrettons d'autant plus de ne pas avoir l'avis du Conseil d'hygiène que, d'après une phrase incidente du rapport de l'ingénieur, un médecin, membre de ce Conseil, se proposait de présenter des observations sur certains points du projet. Il n'est pas bon, d'ailleurs, au point de vue du principe, de déposséder de l'une de leurs attributions nos conseils départementaux qui se plaignent justement de n'être parfois consultés que pour la forme. Nous serions heureux que le Conseil de Vierzon ne trouvât pas que les chances de souillure de la rivière, en amont de la prise d'eau, fussent à craindre dans le présent et surtout dans l'avenir, car on ne peut nier que l'emplacement projeté présente par ailleurs des conditions favorables et faciliterait singulièrement l'établissement des conduites.

2° Pour clarifier l'eau du Cher à l'époque des crues, l'ingénieur propose d'établir dans l'épaisseur de la berge de l'île une galerie filtrante de 15 mètres de long, de 1 mètre de largeur, construite en pierre dure et ciment, couverte d'une voûte bétonnée en plein cintre et d'une couche épaisse de terre gazonnée. Le fond de la galerie descendra à 1 mètre au-dessous de l'étiage; les pieds-droits seront construits sur pilotis et le fond de la tranchée sera rempli de gravier, de sable et de moellons, de sorte que l'eau, avant de sourdre dans la galerie, aura traversé une « épaisse » couche de matière filtrante.

C'est précisément l'épaisseur de cette couche qui nous paraît un peu insuffisante. L'extrémité inférieure du talus, au fond du lit du Cher, n'est pas située à plus de 4 mètres de la galerie filtrante construite dans sa base, de sorte que le filtre aura au plus cette épaisseur; c'est peu, en raison de l'énorme quantité d'eau qui doit traverser cette mince couche de sable. Les célèbres galeries filtrantes de Toulouse ont de 30 à 50 mètres d'épaisseur; celle qu'on projette en aurait dix fois moins.

Il resterait à savoir quelle est la composition de l'eau du Cher à l'époque des crues, en particulier quelle proportion de matières organiques elle contient dans ces conditions ; si elle n'est troublée que par du sable en suspension, le filtre est suffisant ; il ne l'est pas si l'eau contient une notable proportion de matières organiques empruntées aux rives inondées. Il faudrait alors reculer la galerie de quelques mètres en deçà du parapet de l'île, ce qui serait sans doute une mince difficulté et une faible dépense.

En conséquence, nous proposons au Comité d'exprimer les vœux suivants :

1° Afin de permettre l'examen bactériologique, 3 ou 4 litres d'eau, recueillie dans des vases extrêmement propres et bouchés avec des bouchons neufs, seront adressés au Comité, à l'adresse de M. Pouchet, au laboratoire de l'hôpital Saint-Louis, à Paris. L'eau devra être puisée le jour même de l'envoi, afin d'éviter les altérations postérieures au puisage ;

2° D'autre part, de l'eau recueillie au moment des prochaines crues sera analysée et la matière organique exactement dosée suivant les procédés décrits dans l'instruction ministérielle de 1885 ;

3° Le Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Vierzon sera consulté, particulièrement sur les chances de contamination de la rivière en amont de la prise d'eau projetée, et le dossier sera complété par l'envoi du procès-verbal de la séance de ce Conseil, conformément aux prescriptions de la circulaire ministérielle du 29 octobre 1884 [1].

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 août 1886.

II. — Rapport de M. le Dr G. Pouchet.

(Séance du 14 février 1887.)

Messieurs, dans un rapport adopté dans la séance du 2 août dernier, M. Vallin exprimait la crainte que la galerie de filtration que l'on projette d'établir pour épurer l'eau du Cher ne présentât pas toutes les garanties suffisantes. Il signalait en même temps certains points sur lesquels il était désirable d'avoir des données

[1] Tome XIV, p. 670.

plus précises en même temps que l'avis du Conseil d'hygiène de Bourges qui n'avait pas été consulté.

Des analyses comparatives que j'ai effectuées de l'eau du Cher au moment d'une crue et après puisage en un point où doit s'installer la galerie de captage, il résulte que l'eau de cette rivière est au moins suspecte et assez fortement chargée de matières organiques. Il existe bien certainement en amont de Vierzon des causes de pollution de cette eau, car on observe une notable différence dans la proportion de la matière organique évaluée en solution acide et en solution alcaline ; de plus, l'analyse biologique de cette eau donne de mauvais résultats.

Voici les données fournies par ces analyses :

Analyses de l'eau du Cher prise à Vierzon.

NUMÉROS.	OXYGÈNE PRIS AU PERMANGANATE.		ÉQUIVALENT DE LA MATIÈRE ORGANIQUE en acide oxalique.		CHLORE.	ÉQUIVALENT EN CHLORURE de sodium.	NITRATES.	NITRITES.	AMMONIAQUE.
	Solution acide.	Solut. alcaline.	Solution acide.	Solut. alcaline.					
1	2,875	1,750	22,655	13,790	14,0	22,0	0	traces.	0
2	2,750	2,250	21,670	17,730	12,0	20,0	0	0	0

L'unité adoptée est le milligramme.

N° 1. — Eau prise dans le lit de la rivière. — N° 2. — Eau prise dans la tranchée de captage.

Examen micrographique :

N° 1. — Nombreuses algues et infusoires : cladothrix; crenothrix; pleurosigma; navicula; microcoques et bactéries; gélatine liquéfiée après 36 heures.

Cultures sur plaques : nombreuses colonies de microcoques et de bactéries (penicillium; aspergillus; nuccors).

N° 2. — Algues et infusoires en moindre quantité, mais du même genre. La gélatine commence à se liquéfier après 48 heures.

Il y a fort peu de différences entre les deux échantillons.

Votre commission a hésité un instant pour savoir si elle devait vous proposer de ne pas vous associer à l'adoption de ce projet. Cependant, il résulte de renseignements certains qu'il n'existe aux environs de Vierzon, dans un périmètre de plus de 30 kilomètres, aucune source ni groupe de sources pouvant donner une quantité d'eau suffisante pour satisfaire au service de la distribution dans la ville. En creusant à une profondeur même considérable, on ne trouve pas non plus de nappe d'eau capable d'alimenter la ville, ainsi que cela résulte du forage exécuté pour l'approvisionnement en eau de l'École nationale professionnelle récemment établie à Vierzon. Un puits de 2 m. 50 de diamètre et de 28 m. 30 de profondeur n'a permis de recueillir qu'un peu moins d'un demi-litre d'eau par seconde; en poussant le forage à 25 mètres plus bas, soit en tout 53 m. 30, on n'a pu obtenir que 2 litres et demi par seconde. La pénurie d'eau est telle que, au dire de l'ingénieur qui a étudié ce projet à plusieurs reprises, il faudra, soit utiliser l'eau du Cher, soit abandonner complètement tout projet d'amenée d'eau.

A la suite d'observations présentées par le Conseil d'hygiène de Bourges et par le Conseil des bâtiments civils, l'emplacement de la prise d'eau dans le Cher doit être changé et reporté en amont de l'embouchure du ruisseau de Jérusalem, en même temps que le maire prendrait un arrêté de fermeture concernant le dépotoir de Gravilly établi sans autorisation sur la rive droite du Cher, entre cette rivière et le petit cours d'eau de l'Yèvre et en amont du ruisseau de Jérusalem.

L'emplacement de la prise se fera sur la rive gauche, au milieu de prairies et à une distance de 20 mètres au plus de la rivière, de façon à filtrer l'eau puisée par la machine élévatoire. En outre, l'eau déposera au moins vingt-quatre heures dans les réservoirs de distribution avant d'être envoyée dans la canalisation de la ville. Votre commission estime que l'emplacement choisi actuellement et désigné sur le dernier plan par la lettre A^1 est encore trop proche du lit de la rivière et qu'il conviendrait de l'éloigner davantage de façon à réaliser une filtration plus parfaite. Le Cher traverse, en effet, avant d'arriver à Vierzon :

Montluçon qui compte	26,000 habitants.
Saint-Amand	15,000
Châteauneuf	2,800
Saint-Florent	3,000

sans compter un certain nombre de centres de moins d'importance.

Aux causes de pollution qu'il faut attribuer au déversement des eaux pluviales et ménagères de ces cités, il faut ajouter les eaux résiduaires de quelques usines, notamment des papeteries. Bien que ces établissements soient situés à une grande distance de Vierzon (distance qu'il est regrettable de ne pas connaître exactement), il n'en est pas moins certain que la qualité douteuse des eaux soumises à l'analyse de votre rapporteur peut, à juste titre, être attribuée à ces centres de population : il est donc de la plus grande importance de réaliser le plus parfaitement possible la filtration et la décantation de ces eaux avant leur emploi pour les usages domestiques.

Dans la séance du 1er octobre 1886 et à la suite du rapport fait par une commission qui étudia sur place le premier projet, le Conseil d'hygiène de Bourges refusa, à l'unanimité, de le sanctionner.

Mais, en présence des modifications apportées au projet primitif, ce même Conseil d'hygiène a émis l'avis, dans sa séance du 28 décembre 1886, d'adopter le projet modifié.

Votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie que, tout en regrettant que l'alimentation en eau de la ville de Vierzon ne puisse s'effectuer qu'au moyen de l'eau du Cher, le Comité consultatif d'hygiène publique de France estime que la distribution en grande quantité de l'eau du Cher, dans la ville de Vierzon, réalisera cependant un progrès au point de vue de l'hygiène et qu'il ne s'oppose pas à la mise à exécution du projet modifié, pourvu qu'il réalise les conditions suivantes :

1° Établissement de la galerie de filtration de façon que le point le plus rapproché du lit du Cher en soit au moins à 50 mètres;

2° Suppression du dépotoir de Gravilly;

3° Aménagement des bassins de distribution de façon à permettre une décantation aussi prolongée que possible de l'eau puisée par les machines élévatoires;

4° Interdire absolument l'installation de tout établissement insalubre en amont de la prise d'eau.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 février 1887.

Séance du 14 février 1887.

EAUX MINÉRALES.

DEMANDE EN DÉCLARATION D'INTÉRÊT PUBLIC AVEC PÉRIMÈTRE DE PROTECTION FORMÉE, PAR APPLICATION DE LA LOI DU 14 JUILLET 1856 [1], POUR LES SOURCES D'EAUX MINÉRALES, DITES DU *BOULOU*, *SAINT-MARTIN-DE-FENOUILLARD* ET *CLÉMENTINE*, SITUÉES AU BOULOU (PYRÉNÉES-ORIENTALES) ET ALIMENTANT UN ÉTABLISSEMENT THERMAL.

M. le Dr Proust et M. Jacquot, *rapporteurs*.

I. — Rapport de M. le Dr A. Proust.

Dans le département des Pyrénées-Orientales, dans l'arrondissement de Céret, à 8 kilomètres de la ville de ce nom, à 5 kilomètres de la frontière d'Espagne, à une petite distance du village du Boulou, sur un des versants de la montagne des Albères, émergent plusieurs sources minérales athermales ou protothermales. Anglada en fit la première analyse en 1833; M. Béchamp en fit une seconde en 1869; enfin tout récemment M. Willm fit une analyse plus complète que celle de ses prédécesseurs [2].

Anglada analysa :

1° La source du Boulou (2,431 de carbonate de soude);

2° La source Saint-Martin-de-Fenouillard (2,787 de carbonate de soude).

Dans les analyses de M. Béchamp, il est question d'une source, la source Clémentine, qui est plus chargée en carbonate de soude que la moyenne des sources de Vichy, et dont n'avait pas parlé Anglada.

[1] Tome XIV, p. 444-461.
[2] Tome I, p. 321.

M. Willm n'a fait l'analyse que de la source du Boulou et de la source Clémentine; quant à la source de Saint-Martin-de-Fenouillard, lors de la visite de M. Willm au Boulou en octobre 1883, elle n'avait pas sa température normale par suite d'infiltrations d'eau douce. Cette température s'était abaissée de 19,05 à 14. Il n'a pas jugé utile pour cette raison de faire l'analyse de cette source avant que le captage ait subi les réparations nécessaires.

Quoi qu'il en soit, il y a là plusieurs sources carbonatées sodiques qui constituent une richesse importante. Ces sources sont d'autant plus intéressantes qu'elles existent dans un pays très riche en eaux thermales sulfurées et en eaux chlorurées, mais relativement pauvre en eaux alcalines pures. Aussi ces eaux sont-elles fréquentées par un nombre de malades assez grand.

Les eaux sont prises le matin à jeun de quart d'heure en quart d'heure et à la dose de quatre à six verres. Leur action la plus marquée consiste dans l'augmentation de l'appétit et des forces.

Elles produisent une diurèse considérable. Elles s'adressent surtout et avec succès aux maladies de l'estomac, du foie et des reins.

La présence de ces eaux dans un pays qui n'en contient pas d'analogues, leurs effets thérapeutiques évidents observés sur un grand nombre de malades, sont des raisons suffisantes pour demander en leur faveur la déclaration d'intérêt public.

Il nous paraît également utile, en nous plaçant toujours au point de vue des services qu'elles rendent à l'art médical, de les défendre par un périmètre de protection.

II. — Rapport de M. Jacquot.

Dans le rapport qui suit, la demande a été appréciée au point de vue de l'instruction locale et des services que les eaux toutes spéciales du Boulou peuvent rendre à l'art médical dans la région du Midi.

M. Boubal, agissant au nom de la Société anonyme propriétaire de l'établissement hydrominéral du Boulou, demande pour les trois sources qui l'alimentent la déclaration d'intérêt public et un périmètre de protection d'une étendue de 69 hectares.

A la demande se trouvent jointes les pièces suivantes :

1° Deux plans, l'un à l'échelle de 1 millimètre pour mètre, représentant les terrains à comprendre dans le périmètre réclamé,

l'autre à une échelle décuple sur lequel on a figuré l'aménagement de l'établissement du Boulou avec toutes ses dépendances;

2° Le compte rendu des analyses exécutées en 1869 par M. le professeur Béchamp sur les sources du Boulou;

3° Une brochure du même auteur principalement destinée à faire connaître et à discuter les résultats de ces analyses;

4° Une copie d'un acte de vente du 5 mai 1840 portant cession des sources et de l'établissement du Boulou à la société des eaux de ce nom.

En conformité des articles 4 et 5 du décret du 8 septembre 1856 [1] contenant règlement d'administration publique, la demande de M. Boubal a été soumise à une enquête d'un mois dans les trois chefs-lieux d'arrondissement du département : Perpignan, Prades et Céret, ainsi que dans les communes du Boulou et de Maureillas sur les territoires desquelles s'étend le périmètre de protection réclamé.

On trouve au dossier les certificats des maires de ces communes attestant que la formalité prescrite a eu lieu. Il renferme également des exemplaires des journaux l'*Indépendance des Pyrénées-Orientales*, le *Courrier de Céret* et le *Progrès de Prades*, dans lesquels la demande de M. Boubal a été publiée.

Dans les chefs-lieux d'arrondissement, l'enquête n'a soulevé aucune opposition. Il y a eu au contraire dans les communes du Boulou et de Maureillas une trentaine de protestations toutes fondées sur les servitudes qu'entraînerait l'octroi de la demande pour les propriétés comprises dans le périmètre sollicité. Parmi les opposants figure l'ancien propriétaire du Boulou. Sa protestation est principalement dirigée contre le périmètre de protection qui embrasserait une étendue trop considérable et dont l'effet, s'il était accordé, serait bien moins d'assurer la protection des sources que de créer un monopole en faveur de la société pétitionnaire.

L'ingénieur ordinaire des mines de Carcassonne et l'ingénieur en chef de l'arrondissement minéralogique de Toulouse ont examiné la demande de M. Boubal dans des rapports détaillés. Ils concluent l'un et l'autre à la déclaration d'intérêt public et à l'établissement d'un périmètre de protection, en se fondant tant sur l'importance de l'établissement du Boulou que sur la nature spé-

[1] Tome I, p. 314.

ciale des sources qui l'alimentent. Ils ont considéré qu'une pareille mesure trouvait sa justification dans la crainte manifestée par les propriétaires de l'établissement de voir s'ouvrir des travaux de recherches pouvant amener la perte des sources ou leur altération. Dans son rapport, M. l'ingénieur ordinaire explique qu'au Boulou l'eau minérale s'élève de la profondeur par des fissures recoupant une assise de schistes argileux, contenant quelques lits graphiteux imprégnés de pyrite de fer qu'il rapporte au terrain silurien. Suivant lui, des travaux exécutés en contre-bas et sur le prolongement de ces fissures pourraient avoir pour résultat de détourner l'eau minérale en lui procurant un nouvel écoulement, ou tout au moins d'altérer son régime en ouvrant une issue au gaz qui paraît lui communiquer sa force ascensionnelle. Quant au périmètre, il paraît avoir été restreint à la moindre étendue possible de façon à ne comprendre que des terrains d'une altitude inférieure, égale ou très légèrement supérieure à celle des sources.

L'opposition mentionnée plus haut, la principale de celles qui ont été formulées contre la demande, a été de la part de M. l'ingénieur ordinaire l'objet d'un examen attentif. Suivant son auteur, on trouverait dans le voisinage du ruisseau de Saint-Martin, et dans un rayon de 300 mètres à partir de l'établissement, diverses sources plus ou moins minéralisées. Il aurait même rencontré une pareille source au fond d'un puits de 10 mètres de profondeur foncé en 1874 sur une parcelle dont il est propriétaire, à 200 mètres à l'est de l'établissement du Boulou. Il entend se réserver le droit de faire les travaux de captage nécessaires pour utiliser ces eaux.

Dans la visite qu'il a faite des lieux en avril 1884, à la suite de pluies persistantes qui avaient fait grossir les sources, M. l'ingénieur n'a pu vérifier si elles étaient réellement minéralisées. Mais les allégations produites fussent-elles fondées, il pense qu'elles constitueraient autant de motifs pour accorder une protection efficace aux sources qui alimentent l'établissement du Boulou.

M. l'ingénieur en chef n'a fait que donner son approbation au rapport de l'ingénieur ordinaire, tout en y apportant quelques rectifications. Les deux principales portent sur l'orientation du plan qui n'est point d'accord avec la carte du Dépôt de la Guerre et sur l'étendue du périmètre de protection indiqué à tort dans la demande comme étant de 69 hectares tandis que sa superficie calculée sur le plan n'est que de 25 hect. 65.

La commission d'enquête instituée en conformité de l'article 6 du décret du 8 septembre 1856 s'est réunie à la préfecture de Perpignan : se référant aux motifs donnés par les ingénieurs dans leurs avis, elle s'est prononcée pour l'octroi de la demande.

Le préfet des Pyrénées-Orientales a également donné un avis favorable à la demande.

Tous les avis exprimés tendent par conséquent à ce qu'il soit fait droit à cette dernière.

Nous allons maintenant examiner la question au fond tant avec les renseignements extraits du dossier qu'avec ceux recueillis dans une visite faite au Boulou dans le courant du mois d'avril dernier.

L'établissement hydrominéral du Boulou est situé dans la vallée du Tech, sur la route de Perpignan en Espagne par le col de Perthus. Il appartient par conséquent à ce petit massif montagneux connu sous le nom des Albères qui forme l'extrémité orientale des Pyrénées entre Céret et la Méditerranée. Bien distinctes par leur faible élévation de la partie centrale de la chaîne, les Albères ne le sont pas moins par leur constitution géologique qui est très simple. En s'en tenant aux généralités, on n'y trouve que deux assises : un noyau central formé de gneiss et de micaschistes, et sur le flanc nord, une bande de schistes de transition rapportée par M. l'ingénieur ordinaire au silurien, mais qui dépend en réalité du système cambrien, seul représenté dans la région.

Les sources qui alimentent le Boulou émergent d'une faille manifeste au contact de deux formations. Elles occupent une position analogue à celles d'Amélie-les-Bains situées à une vingtaine de kilomètres vers l'ouest.

Ces sources, au nombre de trois, sont désignées sous les noms *du Boulou*, *Clémentine* et *Saint-Martin-de-Fenouillard*[1].

Elles sont peu volumineuses. Clémentine, la plus abondante, ne donne que 2 lit. 85 à la minute ou 4,104 litres par vingt-quatre heures. Le débit du Boulou n'est que de 1,152 litres et celui de Saint-Martin de 310 litres par jour.

Les températures de ces trois sources ne dépassent que de quelques degrés la moyenne de la contrée qui doit être d'environ 14° C. Le Boulou n'accuse, en effet, que 17° 1/2, et Clémentine, 16° C. Quant à Saint-Martin, le chiffre donné dans la demande est de

[1] L'exploitation de ces trois sources a été autorisée, conformément à l'ordonnance du 18 juin 1823, par décisions ministérielles du 1er avril 1841 (*Sources du Boulou et Saint-Martin-de-Fenouillard*) et du 10 juin 1886 (*Source Clémentine*).

19° 1/2 ; mais il est purement fictif, car, en octobre 1883, M. Willm a constaté que, par suite des infiltrations d'eau douce provenant du mauvais captage de cette source, sa température était descendue à 14° C. Dans notre visite au Boulou, en avril 1886, nous avons fait la même observation. Les sources de cette station, qui sont convenablement captées, rentrent donc dans la catégorie des eaux minérales faiblement tempérées, circonstance qui est en rapport avec leur débit. Il est manifeste qu'arrivant au jour en minces filets, elles se trouvent refroidies au voisinage de leurs points d'émergence.

Sous le rapport de la composition, les sources du Boulou présentent une anomalie remarquable. Elles ne peuvent être rapportées à aucune des deux grandes catégories entre lesquelles on peut diviser les eaux minérales de la chaîne des Pyrénées. Sous ce rapport, elles se rapprochent au contraire assez des sources du plateau central pour que, dans sa notice analytique publiée en 1869, M. le professeur Béchamp ait pu désigner le Boulou sous le nom de *Vichy du Midi*. En tenant compte de la température, l'assimilation avec Vals nous paraîtrait mieux fondée.

Dans les soixante dernières années, les sources du Boulou ont été l'objet de trois séries d'analyses offrant toutes la concordance désirable, pourvu qu'on tienne compte du perfectionnement des méthodes. Les recherches d'Anglada, rapportées dans son *Traité des eaux minérales des Pyrénées,* sont antérieures à 1833. Celles de M. le professeur Béchamp datent de 1869. Enfin, en 1884, M. Willm a repris, pour la continuation de l'*Annuaire des eaux minérales de la France,* l'examen des deux sources de cette station présentant un captage convenable. Les résultats de cet examen, publiés dans le *Recueil des travaux du Comité d'hygiène*[1], assignent aux sources du Boulou et Clémentine des compositions qui ne diffèrent que par la proportion de leurs éléments constitutifs. Ce sont les bicarbonates et notamment celui de sodium qui dominent; ils s'élèvent pour le Boulou à 5 gr. 8376 par litre, et pour Clémentine à 7 gr. 5682. Les bicarbonates de fer (C^2O^5Fe) entrent dans ces totaux respectivement pour 0 gr. 0226 et 0 gr. 0378. La minéralisation totale est représentée pour la première par 8 gr. 7960, l'excédent étant formé principalement de chlorure de sodium, et en proportion minime de sulfate de soude et de silice. Il y a, en outre, dans chacune des

[1] Tome XVI, p. 444-461.

deux sources, près de 2 gr. 1/2 d'acide carbonique libre et des traces de cuivre, d'iode, de brome, d'arsenic, de phosphore, de bore, d'acide azotique et de matière organique. En résumé, les sources du Boulou reproduisent dans leur composition le type hydrominéral propre aux montagnes du Centre, et elles constituent dans la région du Midi une exception de laquelle elles tirent leur principal intérêt.

L'établissement, étant situé à environ 2 kilomètres au sud du village, a été aménagé pour servir en même temps d'habitation aux baigneurs. D'un autre côté, l'eau du Boulou étant administrée principalement en boisson, les installations balnéaires sont peu développées et se réduisent à 5 cabinets de bains et 1 cabinet de douches.

D'après la demande, le Boulou a été fréquenté en 1881 par 1,200 malades, en 1882 par 1,400 et en 1883 par 1,500.

Dans le courant de ces trois années, les expéditions de bouteilles se sont élevées respectivement à 86,000, 91,000 et 95,000. La pétition annonce que l'établissement fournit en outre gratuitement l'eau à l'hôpital militaire d'Amélie-les-Bains, ainsi qu'à celui de Perpignan.

Conformément à tous les avis exprimés, la commission des eaux minérales estime qu'il y a lieu d'accueillir la demande, mais en restreignant la déclaration d'intérêt public et le périmètre de protection aux deux sources du Boulou et Clémentine qui sont seules convenablement captées. A l'appui de cette proposition, on peut invoquer la spécialité des eaux qui fait de la station du Boulou une exception unique dans toute l'étendue du midi de la France. Il y a également lieu de tenir compte des facilités de détournement mises en évidence par l'examen du dossier et des tentatives déjà faites dans ce sens.

En conséquence, nous estimons qu'il y a lieu :

1° D'accorder la déclaration d'intérêt public aux deux sources dites *du Boulou* et *Clémentine*, appartenant à la Société anonyme de l'établissement hydrominéral du Boulou et sises communes du Boulou et de Maureillas;

2° D'accorder également auxdites sources un périmètre de protection d'une étendue de 25 hect. 65 dans les limites ci-après définies, savoir :

Au nord-est, par une ligne brisée, composée de deux lignes droites : la première, partant du point A, situé sur la berge orien-

tale de la rivière de Saint-Martin ou de Rome, à 103 mètres au sud de l'angle saillant nord-ouest de la parcelle n° 239, section C du cadastre du Boulou, et aboutissant au point B, borne n° 452 de la route de Perpignan au Perthus, située sur le bord oriental de cette route, à 266 mètres au nord-est de l'angle nord du bâtiment des écuries et remises de l'établissement du Boulou; — la seconde allant de ce point B au point C, angle saillant nord-est de la parcelle n° 251, section D du Boulou, et angle rentrant de la parcelle n° 246 *bis;*

Au sud-est, par une ligne brisée, composée de deux lignes droites : la première, joignant le point C ci-dessus au point D, angle ouest de la parcelle n° 254, section D du Boulou, sur la limite séparative de cette commune d'avec celle de Maureillas; — la seconde allant de ce point D au point E, angle nord de la maison de Jacques Oriol, au Mas-d'en-Pachette, commune de Maureillas;

Au sud-ouest, par une ligne droite, joignant le point E ci-dessus au point F, angle nord de la maison de Pierre Olivé, au Mas de ce nom, sur la route de Perpignan au Perthus, à 272 mètres au sud-ouest de l'angle nord du bâtiment des écuries et remises de l'établissement, et prolongée jusqu'au G, à son intersection avec la rive orientale de la rivière de Rome;

Au nord-ouest, par la rive orientale de cette rivière, du point G ci-dessus au point A de départ.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 février 1887.

Séances des 13 septembre 1886 et 21 février 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE PARIS : PROJET DE DÉRIVATION DES SOURCES *DE LA VIGNE* ET *DE VERNEUIL*, SITUÉES DANS LES DÉPARTEMENTS DE L'EURE ET D'EURE-ET-LOIR.

MM. les Dʳˢ Vallin et G. Pouchet, *rapporteurs*.

I. — Rapport de M. le Dʳ Vallin.

(Séance du 13 septembre 1886.)

Par application du décret du 30 septembre 1884 [1], M. le Préfet de la Seine soumet à l'approbation du Comité consultatif le projet, préparé par ses ingénieurs, de dériver les sources *de la Vigne* et *de Verneuil* pour augmenter la richesse en eau de sources du service de la ville de Paris. Nous empruntons les renseignements qui suivent à l'excellent rapport lu par M. Riche au Conseil d'hygiène de la Seine.

La Ville ne peut actuellement disposer que de 130,000 mètres cubes par jour d'eau de sources affectée au service privé, dont 110,000 venant de la Vanne et 20,000 venant de la Dhuys, soit 59 litres par habitant. Les 380,000 mètres cubes d'eau d'autre origine (240,000 de la Seine et de la Marne, 130,000 de l'Ourcq, 10,000 d'Arcueil et des puits artésiens), soit 172 litres par habitant, sont exclusivement affectés aux services publics et à l'industrie. Le chiffre total de l'eau aujourd'hui distribuée à Paris est donc de 510,000 mètres cubes par jour, soit 231 litres par habitant. Il n'était au mois d'octobre 1884 que de 417,000 mètres cubes et de 380,000 mètres cubes à la fin de 1883. A vrai dire le chiffre de l'eau de sources est resté sans changement; c'est exclusivement sur l'eau la moins pure que l'augmentation a porté.

[1] Tome XIV, p. 648.

Assurément de très grands progrès ont été réalisés depuis deux ou trois ans; mais le service privé reste en souffrance. Il n'est pas possible d'établir une double canalisation dans les maisons, et d'y faire arriver par l'une l'eau de rivière ou de Seine pour les water-closets ou les bains, par l'autre l'eau de sources pour les usages alimentaires; la dépense d'installation serait excessive et les confusions, plus ou moins volontaires, trop communes. Il faut doubler la quantité d'eau de sources à distribuer dans l'intérieur des maisons, dût-on en employer une partie dans les water-closets; il faut surtout approvisionner tous les hôpitaux, toutes les casernes, toutes les écoles en eau irréprochable. Bien que les abonnements à l'eau de sources s'accroissent de 2,000 chaque année, il reste encore à Paris 28,000 maisons à pourvoir sur 80,000. Il est donc nécessaire à tout prix de se procurer de l'eau de sources. La Dhuys ne donne que 20,000 à 22,000 mètres cubes par jour; on ne peut guère espérer d'augmenter son débit.

La vallée de la Vanne, au contraire, peut fournir un supplément de 20,000 mètres cubes par jour en dérivant les sources du Maroy, situées à Chigy (Yonne), et celles de Cochepies, voisines de Villeneuve-sur-Yonne; l'expropriation doit être terminée le 1er octobre 1886, délai au delà duquel la déclaration d'intérêt public sera considérée comme non avenue.

Mais ce n'est là encore qu'une maigre ressource, car le projet de l'ingénieur en chef, M. Bechmann, est d'amener à Paris, pour le service privé, 340,000 mètres cubes d'eau de sources, soit 150 litres par jour et par habitant, sans compter les 172 litres et plus du service public.

Pour atteindre ce but, la ville de Paris est en instance pour acquérir, aux environs de Provins, les sources *de la Voulzie, de Villemer* et *de Saint-Thomas;* le projet est encore à l'étude, il n'est pas en état d'être soumis à l'approbation du Comité. Au contraire, elle a définitivement acquis à l'ouest de Paris, dans les départements de l'Eure et d'Eure-et-Loir, près du confluent de l'Avre et de la Vigne, aux environs de Verneuil, six sources qui donnent ensemble 1,200 à 1,500 litres par seconde, soit 100,000 à 130,000 mètres cubes par vingt-quatre heures. Les quatre premières, *le Nouvet, Érigny, les Graviers, Foisy,* sont dites *de la Vigne,* du lieu d'où elles émergent; elles fournissent les neuf dixièmes du chiffre ci-dessus; les deux autres, dites *de Verneuil* parce qu'elles viennent sourdre sur le territoire de Verneuil, portent les noms *de Lesieur* et *du Breuil.* Le débit total de

ces deux groupes de sources doublera donc la quantité actuelle d'eau de sources fournie au service privé, et la portera à 250,000 ou 260,000 mètres cubes par jour, soit déjà 118 litres par habitant.

L'eau de ces nouvelles sources est d'excellente qualité; c'est de l'eau de pluie qui a filtré à travers des argiles à silex et la couche sableuse de l'argile plastique; après avoir traversé un filtre d'une épaisseur de 40 mètres, elle sort par les fissures du massif crayeux. Sa température constante est de + 9° à + 11°; elle arrivera à Paris à l'altitude de 95 mètres, par un aqueduc de 135 kilomètres, en galeries closes, recouvertes de terre semée d'herbe ou de bois.

L'analyse chimique faite aux laboratoires de Montsouris et de l'École des mines montre qu'elle ne diffère que très peu de l'eau de la Vanne; voici les chiffres pour la source *Érigny* : 14 degrés hydrotimétriques; résidu d'évaporation, 0 gr. 200; perte au rouge, 0 gr. 004; acide sulfurique, 0 gr. 007; chlore, 0 gr. 012; oxygène dissous, 0 gr. 009; matières organiques, 0 gr. 00162; bactériens par centimètre cube, 48.

On voit qu'il s'agit d'une eau très faiblement minéralisée et de qualité exceptionnelle; on peut la laisser pénétrer dans la canalisation de la Vanne sans craindre d'en compromettre la pureté. Nous avons l'honneur de proposer au Comité de décider qu'il n'y a pas lieu de s'opposer à l'exécution du projet soumis à son approbation.

(*Avant de voter ces conclusions, le Comité exprime le désir que l'eau en question soit analysée par l'un de ses membres; il délègue à cet effet M. le docteur Gabriel Pouchet.*)

II. — Rapport de M. le Dr G. Pouchet.

(Séance du 21 février 1887.)

La quatrième commission avait manifesté la crainte de voir les eaux provenant des sources *de la Vigne* et *de Verneuil* accidentellement souillées. La partie du rapport de M. l'ingénieur en chef des eaux de la ville de Paris, relative à la constitution géologique du terrain aquifère, montre qu'aucune cause de pollution n'est à craindre actuellement.

Le terrain dans lequel émergent ces sources a été acquis par la ville de Paris. Il lui est donc facile d'interdire l'établissement de toute industrie au voisinage immédiat des sources.

Mais la possibilité d'une contamination accidentelle et passagère par suite de culture intensive effectuée sur les plateaux qui reçoivent les eaux pluviales ne nous paraît pas avoir été envisagée.

Bien que les eaux d'infiltration aient à traverser une couche difficilement perméable de 40 à 50 mètres d'épaisseur, il serait certainement téméraire d'affirmer que cette couche argilo-siliceuse pourrait *toujours et avec certitude* épurer suffisamment des eaux infiltrées provenant de l'arrosage de terrains cultivés et fumés, par exemple, avec des matières de vidanges.

Aussi votre commission, tout en reconnaissant la parfaite qualité des eaux et en donnant son approbation entière à leur captage, est-elle d'avis que des mesures soient prises pour interdire l'emploi comme engrais de matières de vidanges dans un certain rayon autour des points de captation.

La fixation d'un périmètre de protection des sources destinées à l'alimentation d'une grande ville ne peut qu'être acceptée avec plaisir par tous les hygiénistes.

Voici d'ailleurs les résultats des analyses auxquelles ont donné lieu les sources dont il s'agit :

Analyse chimique :		A. Sources du *Nouvet* et d'*Érigny*.	B. Sources des *Graviers*, de *Foisy*, de *Lesieur* et du *Breuil*.
Résidu fixe à 100°		210,8	210,7
Perte au rouge		45,6	46,4
Chlore (en NaCl)		12,1	10,9
Acide sulfurique		25,7	25,9
Oxygène pris au permanganate de potasse	Solution acide	1,500	1,500
	Solution alcaline	1,250	1,250
Équivalent de la matière organique en acide oxalique hydraté	Solution acide	11,820	11,820
	Solution alcaline	9,850	9,850
Nitrates		traces à peine perceptibles.	0
Nitrites		0	0
Ammoniaque		0	0

Examen micrographique :

Dépôt sensiblement nul après repos prolongé.

Examen direct : quelques diatomées; rares bâtonnets immobiles.

Cultures dans la gélatine en tubes : rien après 9 jours.

Cultures dans la gélatine sur plaques et dans la chambre humide : après 5 jours, quelques moisissures et quelques colonies de bacterium termo. (Très petit nombre de colonies.)

Présence du bacille courbe existant dans les eaux de la Vanne et qui résiste à l'ébullition.

Rien dans le liquide de Raulin après 8 jours à la température ambiante.

En tenant compte de cette observation, et d'accord avec le Conseil d'hygiène du département de la Seine, votre quatrième commission vous propose de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie que le Comité ne s'oppose pas à l'adoption du projet présenté par la ville de Paris.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 février 1887.

Séance du 21 février 1887.

CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ.

RAPPORT GÉNÉRAL SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ EN 1883 ET PROPOSITIONS DE RÉCOMPENSES EN FAVEUR DES MEMBRES DE CES CONSEILS,

présentés par M. le Dr A.-J. Martin.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous adresser le *Rapport général sur les travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité pendant l'année 1883*, suivi de propositions de récompenses soumises à votre approbation en faveur des membres de ces Conseils.

Les retards qu'a subis ce rapport tiennent à plusieurs causes. Tout d'abord — comme pour les années précédentes — il faut en accuser la difficulté qu'éprouve l'Administration à obtenir des préfectures l'envoi des comptes rendus des travaux des Conseils d'hygiène dans les départements; les comptes rendus pour 1883 ne sont imprimés qu'en 1884 et ils n'arrivent pour la plupart qu'en 1885 au Ministère. Mais, dans ces dernières années, grâce aux subventions accordées par les Conseils généraux par crainte ou à l'occasion des épidémies cholériques, plusieurs Conseils d'hygiène ont pu être dotés de subventions destinées à l'impression de leurs travaux; ils ont voulu combler l'arriéré, si bien que quelques-uns des comptes rendus imprimés se rapportent à plusieurs années. Ceux-ci ne nous ont été transmis qu'au cours de l'année 1886 et le dernier au milieu du mois de janvier 1887, il y a cinq semaines. De plus, la publication récente du rapport sur les travaux du Conseil et des Commissions d'hygiène du département de la Seine de 1881 à 1883 nous a permis de comprendre, pour la première fois, les travaux de ces importantes assemblées dans l'analyse générale annuellement faite par le Comité. Ces diverses circonstances expliquent et justifient le retard de ce rapport, pour lequel

il a fallu examiner près de 6,000 pages de documents imprimés et 400 pages de manuscrits.

L'abondance de plus en plus croissante des publications des Conseils d'hygiène tient surtout au développement que ne cessent de prendre ceux de ces Conseils dont les services ont su, depuis longtemps déjà pour quelques-uns, vaincre l'indifférence publique. Il faut aussi reconnaître que le nombre s'accroît de ceux dont les travaux sont de plus en plus appréciés, et dont la compétence est chaque jour plus sollicitée par les pouvoirs publics. Sans doute le nombre des départements où le fonctionnement de ces assemblées est nul ou à peu près est encore assez considérable; mais la satisfaction dont témoignait le rapport qui vous a été présenté l'année dernière, au nom du Comité, par MM. Grancher et Napias [1], est cette année-ci plus motivée encore. En parcourant les dossiers des travaux des Conseils d'hygiène pour 1883, on sent nettement l'influence du réveil que les questions d'hygiène ont éprouvé en France, et l'on se préoccupe aussitôt de rechercher si les conditions dans lesquelles fonctionnent aujourd'hui les Conseils d'hygiène répondent au programme qu'ils sont appelés à remplir, aux services qu'ils doivent rendre. Nous aurons à nous en préoccuper dans les diverses parties de ce rapport, pour lequel nous avons suivi les divisions établies par nos prédécesseurs.

I. — Statistique des travaux. — Mode de fonctionnement des Conseils.

Les documents relatifs aux travaux des Conseils d'hygiène en 1883 sont au nombre de 85, comprenant 34 rapports imprimés et 51 manuscrits. Si nous n'avions pas tenu à ne pas prolonger outre mesure la publication de notre rapport, il eût fallu y ajouter 2 rapports imprimés, que n'ont pas encore fait paraître les départements du Gard et de l'Hérault, mais dont l'envoi a été annoncé, de sorte qu'il ne serait plus resté que le département de la Charente-Inférieure qui n'a pas jusqu'ici fait connaître à quelle époque il adresserait ses comptes rendus. Ce département, toutefois, était compté parmi ceux qui résument chaque année en une brochure les travaux de leurs Conseils d'hygiène : il n'y a là qu'un retard momentané.

[1] Tome XV, p. 106.

Si l'on groupe, comme nous l'avons fait dans le tableau ci-après, ces résultats au point de vue statistique, on est heureux de constater combien l'amélioration qu'indique la comparaison des chiffres des publications en 1883 avec ceux des années précédentes est favorable à cet égard :

DÉSIGNATION.	1883.	1882.	1881.	1880.	1879.	1878.
Documents { imprimés.....	34	29	28	26	25	24
Documents { manuscrits.....	51	55	56	35	40	52
États négatifs et départements qui n'ont pas répondu.....	3	4	4	27	23	12
TOTAUX.....	88	88	88	88	88	88

Parmi les documents imprimés, 14 se rapportent à plusieurs années. Parmi les documents manuscrits, il en est toujours un trop grand nombre qui se composent uniquement des extraits des procès-verbaux des rares séances tenues par les différents Conseils du département ou d'un compte rendu administratif très sommaire; quelques-uns seulement représentent un véritable travail du secrétaire du Conseil central. En général, ce sont les départements où les Conseils d'hygiène sont le moins occupés qui envoient des documents manuscrits d'une valeur aussi minime; il en est cependant quelques-uns où cette excuse n'est pas admissible; tel, le département du Rhône dont le Conseil central a traité, en 1882, 120 affaires et dont le compte rendu occupe quatre pages de manuscrit! Nous croyons, du reste, pouvoir dire que le Conseil général de ce département s'est préoccupé de ce regrettable état de choses et que les membres si distingués du Conseil d'hygiène de Lyon vont bientôt pouvoir donner à leurs importants travaux la publicité qui leur est si légitimement due.

Par contre, nous faisons volontiers observer, comme l'ont remarqué l'an dernier MM. Grancher et Napias, que les documents imprimés sont, en général, de plus en plus soignés. Le nombre diminue de plus en plus de ceux « qui se bornent à relater les visites faites par les membres des Conseils dans les pharmacies et épiceries, ou bien qui font une sèche énumération des questions traitées, énumération qui semble une courte préface à un volumineux recueil d'observations purement météorologiques ». Plusieurs

de ces comptes rendus forment de véritables volumes, notamment ceux des départements du Nord, de la Gironde, des Bouches-du-Rhône, de la Seine-Inférieure, de la Loire-Inférieure, de Meurthe-et-Moselle, etc., et l'on ne saurait trop louer le zèle et le dévouement de leurs rédacteurs.

Aussi bien, puisque les publications émanant des Conseils départementaux d'hygiène commencent à acquérir une réelle importance, il nous semble qu'il convient de se préoccuper un peu plus que par le passé de la manière dont ces publications sont entreprises, de la forme qui leur est donnée, des caractères très différents qu'on leur imprime suivant les départements. Le commentateur du décret du 18 décembre 1848, lorsqu'il a transmis les instructions rédigées au nom du Comité, par Tardieu, sur les attributions des Conseils d'hygiène [1], s'est borné à rappeler combien « il importe que les rapports des Conseils de département ne consistent pas dans une sèche énumération des travaux des Conseils d'arrondissement. Un exposé des principales questions, ajoute-t-il, une appréciation raisonnée des solutions proposées, et enfin une copie conforme des tableaux statistiques ou des mémoires les plus importants, doivent être joints à ces rapports, comme pièces à l'appui, ainsi que le veut le décret, et peuvent seuls leur donner une valeur réelle ». Il conviendrait aujourd'hui d'être un peu plus explicite et, tout en laissant aux habitudes locales une certaine latitude, de tracer pour les publications des Conseils d'hygiène une sorte de cadre général. Les renseignements qu'une étude attentive permet d'extraire des publications actuelles sont en effet des plus incomplets pour la plupart : il n'y a que quelques années, et à la suite des rapports du Comité, que plusieurs d'entre elles — plusieurs seulement — font connaître la suite donnée par l'Administration aux affaires traitées par les Conseils; pour l'année que nous examinons, il n'est qu'un seul compte rendu, celui de la Sarthe, qui fasse connaître la subvention qui lui a été allouée sur les fonds du département; il est rare enfin que les travaux des Conseils d'arrondissement y soient, comme l'exige l'article 12 du décret du 18 décembre 1848, l'objet d'un rapport général.

Il existe surtout de très grandes différences dans la rédaction et la composition des comptes rendus. Dans tel département,

[1] Tome I, p. 101 : *Circulaire du 3 mai 1851.*

toutes les affaires qui ont été l'objet de rapports sont énumérées à la suite les unes des autres, par ordre alphabétique, et l'on peut ainsi lire plusieurs fois la même solution intervenue pour une même sorte d'affaires qui se sera présentée à plusieurs reprises dans la même année; on retrouvera dans le même volume les mêmes prescriptions faites à propos de dix abattoirs, de six fours à chaux ou de vingt dépôts d'engrais. Dans le compte rendu du département du Nord, de beaucoup le plus remarquablement rédigé, M. le docteur Arnould, secrétaire général, s'est bien gardé de suivre ces errements; il a réuni en un seul article tous les cas similaires et même il a fait précéder tous les rapports d'un commentaire bref et précis, dont on ne saurait trop recommander l'exemple aux secrétaires généraux des autres départements.

En général, d'autre part, une importance trop grande est donnée à un certain nombre de documents statistiques ou météorologiques, qui n'ont qu'un intérêt purement local et qui gagneraient beaucoup à être résumés; certains Conseils y consacrent la majeure partie de leurs volumes; ils doivent épuiser ainsi la plus grosse part du crédit, toujours trop restreint, qui leur est alloué dans ce but.

Nous souhaitons que l'Administration recommande aux Conseils d'hygiène d'apporter plus d'attention à leurs publications et nous estimons qu'il y aurait intérêt à leur demander, par voie de circulaire ministérielle, de les disposer dorénavant de la manière suivante :

Première partie. — 1° Introduction et rapport général. Composition du Conseil départemental, des Conseils d'arrondissement et des Commissions cantonales; liste des correspondants;

2° Budgets des Conseils;

3° Procès-verbaux sommaires des séances.

Deuxième partie. — Rapports particuliers, réunis par ordre alphabétique des matières, précédés d'un court résumé avec commentaires, et se terminant par un tableau comprenant : le sommaire des questions traitées dans l'année, les pages du rapport, l'avis résumé du Conseil d'hygiène et la suite donnée par l'Administration.

Troisième partie. — Rapports généraux sur les épidémies, la vaccine, les épizooties.

Quatrième partie. — Documents administratifs. Analyse des principales publications reçues. État de la bibliothèque des Conseils. Tables par ordre alphabétique des matières et des noms d'auteurs.

Si les divers Conseils d'hygiène voulaient bien accepter une disposition de ce genre pour leurs publications, ils y trouveraient un réel intérêt, car elles pourraient plus aisément être comparées entre elles, et l'Administration supérieure serait plus à même de se rendre compte de leurs *desiderata*.

Cet intérêt n'a jamais été plus grand qu'à l'heure actuelle. Si les budgets des Conseils d'hygiène sont encore très pauvres, dérisoires pour la plupart, puisqu'en dehors des départements où ils ne jouissent d'aucun crédit, les Conseils généraux leur allouent des sommes qui s'élèvent de 50 à 100 francs, 200, 500 francs jusqu'à 4,500 francs dans le Nord, 5,000 dans le Rhône, qui ne publie aucun rapport imprimé, et 6,500 francs dans la Seine-Inférieure, le moment ne saurait tarder où cette parcimonie cessera. Les projets qui sont actuellement soumis à l'examen d'une Commission spéciale de la Chambre des députés, et qu'il y a lieu d'espérer voir adopter par la législature actuelle[1], prévoient pour les Conseils d'hygiène un budget comprenant : 1° des jetons de présence pour chaque séance; 2° des allocations supplémentaires pour déplacements, expertises et études diverses; 3° des frais de bibliothèque, d'impressions et de publications. Je n'ai pas à rappeler l'étendue des besoins auxquels ces diverses affectations de crédit devront satisfaire; l'exposé en a été fait dans les divers rapports de mes prédécesseurs. Il me semble que tous ces crédits sont indispensables pour le fonctionnement régulier des Conseils, et je ne crois pas que les personnes soient nombreuses qui, à l'exemple de la majorité des membres du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Sedan, « se refusaient à la création de jetons honorifiques, émettant seulement le vœu qu'il soit alloué des moyens de transport pour les sous-commissions appelées à se déplacer pour le service de l'Administration ».

Inspecteurs de l'hygiène publique. — Un vœu depuis longtemps déjà formulé, et reproduit cette année encore par un nombre de plus en plus considérable de Conseils d'hygiène, c'est celui de la

[1] Tome XIV, p. 71.

création d'inspecteurs départementaux de la santé publique. On sait que ce service n'existe, *au point de vue départemental*, que dans le département du Nord et dans la Sarthe, et l'on sait aussi quels avantages en résultent : « Depuis que les fonctions d'inspecteur de la salubrité avaient été supprimées, dit le rapporteur du Conseil de ce dernier département, nous avons eu à constater fréquemment que les conditions imposées n'étaient pas remplies, que des établissements classés avaient été établis sans autorisation ; la nomination d'un nouvel inspecteur de la salubrité mettra fin à cet état de choses. »

L'état actuel du fonctionnement des Conseils d'hygiène, au moins en 1883, ne leur permettait guère de songer qu'à la surveillance des établissements classés, seule partie de leurs attributions donnant lieu à une action effective. Néanmoins on voit poindre déjà, dans plusieurs rapports, la nécessité d'étendre tout au moins les attributions de ces inspecteurs.

Au Conseil général de Seine-et-Marne, l'un de ceux qui se préoccupent de combler cette lacune depuis plusieurs années, M. le Préfet a exposé que le Conseil central avait émis le vœu qu'un inspecteur spécial fût chargé d'inspecter les établissements autorisés, afin de constater si toutes les prescriptions imposées dans l'autorisation étaient exécutées; de se rendre compte des inconvénients nouveaux qui se seraient produits, et en même temps de signaler les causes d'insalubrité qu'il aurait observées dans les communes. Cette inspection rendrait de grands services et aurait pour résultats d'améliorer les conditions d'hygiène générale dans le département; aussi, en présentant le vœu au Conseil général, M. le Préfet l'a-t-il chaleureusement appuyé. Néanmoins ce vœu n'ayant pas été pris en considération par le Conseil général, qui n'a pas voulu créer une fonction nouvelle et imposer une nouvelle dépense au département, M. le Préfet demanda au Conseil central s'il ne serait pas possible d'organiser cette inspection, sans avoir recours à un inspecteur spécialement nommé. Ce Conseil fut d'avis qu'au point de vue de la salubrité du département, il était indispensable que l'Administration vérifiât si les prescriptions imposées dans les autorisations d'établissements insalubles étaient exécutées, notamment dans les tueries privées. On ne peut se dissimuler que ces établissements, fort mal tenus, répandent l'infection autour d'eux et sont une cause d'insalubrité dans les communes. Les bouchers et charcutiers négligent absolument les soins de propreté,

ne se préoccupent pas de l'écoulement du sang, des eaux, etc., conservent chez eux des fumiers dans lesquels ils enfouissent leurs détritus et qui sont de véritables foyers d'infection. En outre, par une inspection, l'Administration connaîtrait les causes d'insalubrité de certaines communes, résultant des eaux stagnantes, du mauvais aménagement des fumiers, etc. Les Conseils d'hygiène, chargés d'étudier les faits signalés par l'inspection, indiqueraient les mesures à prendre, les remèdes à apporter. Cette question a une importance telle qu'elle s'imposerait si une épidémie venait à envahir le pays. Toutefois le Conseil reconnut que l'organisation de cette inspection présentait certaines difficultés dans l'application. Il serait à peu près impossible de la confier à un seul fonctionnaire chargé de parcourir tout le département. On pourrait confier cette mission à la commission qui, dans chaque arrondissement, doit inspecter les pharmacies et les épiceries, et qui est obligée de s'arrêter dans un grand nombre de communes. Mais, dans les conditions actuelles, on ne pourrait leur demander de se charger de ce travail, car leur temps est trop limité pour qu'elles puissent rechercher dans chaque commune les causes d'insalubrité, pour qu'elles puissent s'arrêter dans les établissements industriels, examiner l'installation des tueries privées, etc. Si on leur demandait de consacrer plus de temps à leurs tournées, il faudrait augmenter leurs indemnités. Dans l'arrondissement de Melun, treize jours sont accordés à la commission pour faire son inspection; si on lui confiait le soin d'étudier toutes les questions d'hygiène générale ou privée qui se présenteraient à elle dans son parcours; il faudrait compter que la durée de la tournée s'accroîtrait de cinq jours au moins. Or chaque journée est payée par l'État sous forme d'indemnité à partager entre les trois membres formant le comité d'inspection et sur laquelle ils doivent prélever la somme nécessaire pour les frais de voiture, nourriture, etc. Si donc on adoptait cette combinaison, il faudrait que le Conseil général votât une indemnité annuelle de 500 francs environ pour chacune des commissions d'inspection. Et encore, il devrait bien être entendu que la visite des établissements industriels serait réservée, car une seule de ces visites pourrait exiger une demi-journée. . . . .

Dans le département du Nord, l'inspection de la salubrité a été complétée par l'organisation de commissions cantonales d'hygiène, dont les dépenses sont supportées par le fonds d'abonnement du préfet; c'est là, de la part de celui-ci, un réel sacrifice

fait à la santé publique, et dont le rapporteur pour l'année 1884, époque où cet arrêté a été pris, voudra bien tenir grand compte.

Nous ne saurions trop insister sur cette question de l'inspectorat départemental de l'administration sanitaire, en raison du rapport que le Comité lui a consacré dans son projet de loi sur l'organisation de ce service[1]; nous ne pouvons qu'en rappeler encore une fois tout l'intérêt et toute l'importance, en même temps que nous devons signaler les efforts tentés par le département des Vosges pour y établir une organisation nouvelle des services sanitaires[2]. L'intéressant rapport de M. Gebhart, secrétaire du Conseil d'Épinal, fait connaître les difficultés multiples que le projet présenté par M. le docteur Liétard, au nom de l'Association médicale du département, a dû subir de la part des divers Conseils d'hygiène; il témoigne de l'énergie et du dévouement montrés par M. Liétard et par M. le préfet Bœgner pour le faire aboutir. Tantôt c'était le Conseil central qui, tout en approuvant l'ensemble de ce projet, faisait des réserves sur le système financier du service et demandait que le médecin-directeur fût nommé au concours; tantôt le Conseil de Remiremont voulait au contraire voir nommer à l'élection le chef du service; ou bien c'était le Conseil de Saint-Dié qui repoussait le projet et contestait aux administrations départementales et communales le pouvoir d'organiser la médecine publique. En fin de compte, M. Bœgner a pu organiser un service général qui comprend à la fois : 1° le traitement gratuit des malades indigents; 2° la vaccination gratuite de tous les enfants indigents ou non; 3° l'inspection médicale des enfants du premier âge; 4° la visite des aliénés en observation et des aliénés non dangereux placés à la campagne aux frais du Gouvernement; 5° l'inspection médicale des écoles primaires et des écoles maternelles; 6° l'étude de toutes les mesures concernant l'hygiène et la salubrité publiques, ainsi que la prophylaxie des maladies épidémiques. Ce service, placé sous l'autorité du préfet, est constitué de la manière suivante : 1° un directeur des services sanitaires; 2° le Conseil central d'hygiène du département, dans les limites des attributions qui lui ont été conférées par le décret du 18 décembre 1848; 3° des médecins; 4° des pharmaciens; 5° des sages-femmes diplômées; 6° des commissions locales. Les fonctions de directeur sont confiées à l'inspecteur de

[1] Tome XIV, p. 71.

[2] Tome XIII, p. 302 : *Rapport sur le projet d'organisation des services sanitaires dans les Vosges.*

l'Assistance publique. Le département est divisé en circonscriptions et un médecin est attaché à chacune d'elles; les médecins sont nommés pour quatre ans et peuvent être réélus.

Notons enfin, au point de vue du fonctionnement des Conseils d'hygiène, l'excellente habitude prise par les Conseils de la Seine-Inférieure de tenir une réunion annuelle dans l'un des chefs-lieux d'arrondissement du département, réunion dans laquelle chaque Conseil est appelé à faire traiter une question spéciale d'hygiène publique par l'un de ses délégués. D'autre part, le Conseil départemental de la Creuse met à l'ordre du jour de chacune de ses séances, en dehors des affaires administratives, une question d'intérêt général, qui a pu être étudiée quelque temps à l'avance et qui est rapportée par un membre désigné à la séance précédente. On ne saurait mieux user du droit d'initiative, plusieurs fois rappelé aux Conseils, et que la plupart d'entre eux ont tant de peine encore à exercer.

Le Conseil central d'hygiène de la Nièvre a largement et heureusement usé de ce droit d'initiative pour demander à ses membres une série de rapports sur les divers besoins sanitaires de l'arrondissement, dont l'ensemble constitue une œuvre d'une réelle valeur.

Nous avons dit plus haut que la préfecture de police avait publié récemment un rapport général sur les travaux des Conseils et Commissions d'hygiène de la Seine de 1881 à 1883. Ce volumineux recueil mériterait de donner lieu à un compte rendu spécial, car la plupart des documents qui y sont reproduits ont une importance telle que toute analyse en est forcément insuffisante; leur nombre, d'autre part, est si considérable que cette analyse devrait occuper à elle seule toute la place qui est d'ordinaire donnée à ce rapport général.

II. — Hygiène publique.

Logements insalubres. — Les doléances que l'on constate dans tous les rapports de mes prédécesseurs à l'égard de l'inexécution de la loi du 13 avril 1850 [1] et de son insuffisance pourraient être reproduites cette année encore, et je pourrais ajouter que ces doléances proviennent de la plus grande partie des départements. J'ai indiqué dans un rapport antérieur [2] comment le Comité pensait

[1] Tome I, p. 134.
[2] Tome XV, p. 280.

qu'il y pouvait être porté remède et je ne saurais, pour ce motif, y insister davantage. Je tiens néanmoins à signaler, dans le rapport du Conseil d'hygiène de la Seine pour les années 1881 à 1883, un grand nombre de renseignements à l'aide desquels on apprécie très nettement les avantages que présente la visite régulière des immeubles réputés insalubres, de même que l'extension, dans les limites compatibles à la fois avec les exigences de la santé publique et les droits de la propriété, des prescriptions sanitaires préventives imposées aux établissements qui dépendent à un titre quelconque de la police, tels que les garnis. (*Ordonnance du préfet de police en date du 25 octobre 1883.*)

Écoles. — Les Conseils d'hygiène paraissent s'être moins occupés en 1883 que pendant les années antérieures de l'hygiène des établissements scolaires, où leur surveillance serait cependant si fréquemment nécessaire. L'inspection sanitaire de ces établissements est une des plus importantes mesures de prophylaxie et des plus utiles qu'on puisse prendre; elle est encore à l'état presque rudimentaire dans notre pays. M. Deshayes a insisté sur les services qu'elle peut rendre, dans un intéressant rapport lu au Conseil d'hygiène de Rouen; dans la Nièvre, elle a été aussi l'un des principaux objets d'études du Conseil; mais on ne voit nulle part se préparer un plan d'ensemble permettant d'assurer l'hygiène de l'école, des maîtres et des écoliers. Et cependant on n'a qu'à dépouiller les rapports des Conseils d'hygiène pour reconnaître quelle influence exerce le milieu scolaire sur le développement et la propagation des épidémies.

Hôpitaux et hospices. — Il est malheureusement assez rare que les Conseils d'hygiène soient consultés sur les projets de construction et d'aménagement des établissements hospitaliers. A ce titre, nous devons signaler la décision prise par M. le Préfet de Meurthe-et-Moselle, le 11 juin 1883, afin d'inviter le Conseil d'hygiène de Nancy à donner son avis sur un projet de construction d'un quartier pour les aliénés semi-tranquilles, préparé par le directeur et déjà adopté par le Conseil de surveillance de l'établissement. Cette demande d'avis était loin d'être inutile, si l'on en juge par les excellentes recommandations que le Conseil d'hygiène a pu indiquer sur le rapport de M. Tourdes. Quelque temps après, le même Conseil examinait, sur le rapport de M. L. Hecht, les con-

structions à exécuter à la maison de secours à Nancy et formulait des observations que la compétence de ses membres en matière d'hygiène publique rendait des plus précieuses. Ce sont là des exemples qui ne sauraient trop être imités.

Dans la Gironde, la situation était différente; il s'agissait d'examiner si un hôpital d'enfants projeté à Bordeaux pouvait présenter des dangers pour le quartier populeux où la commission administrative des hospices avait le désir de l'édifier; la question, toute locale, a donné lieu à un rapport de M. Lande.

Cimetières. — A propos d'une demande adressée au Conseil central d'hygiène de la Haute-Vienne sur la création d'un cimetière dans une commune de ce département, l'un des membres de ce Conseil, M. Thouvenet, a fait une étude remarquable des dangers que présentent les cimetières au point de vue de la santé publique et sur les conditions à exiger des emplacements destinés à leur établissement. Il établit d'abord que les gaz qui se dégagent des lieux d'inhumation ne paraissent offrir aucun danger « pour la salubrité des habitations placées à une certaine distance et cela en raison de leur nature, de la lenteur de leur dégagement, de la rapidité de leur diffusion et de l'infiniment petite proportion de leur quantité dans l'air », sous réserve, bien entendu, que les inhumations ne soient pas faites dans des églises ou caveaux et que des fissures du sol ne puissent pas transporter directement des gaz dans les habitations. Restent les composés solides et liquides auxquels donnent naissance les combinaisons chimiques dans lesquelles entrent les éléments des substances albuminoïdes pendant la destruction de celles-ci; c'est surtout par l'eau que ces composés peuvent atteindre l'homme et c'est aux qualités du sol qu'il faut demander protection, pour ainsi dire, car le sol exerce, par sa nature, une action très variable sur les eaux qui le traversent.

L'exemple de la ville de Limoges est précisément des plus intéressants et des plus probants à ce sujet :

Placé au nord, sur le point le plus élevé des environs, le cimetière de cette ville occupe une surface de 4 hectares, irrégulière, formant un plateau étroit et long dont les bords s'abaissent en pentes rapides de tous côtés. Le sol en est argileux, dû à la décomposition profonde d'une roche finement feuilletée, formée par des lamelles superposées de feldspath, d'orthose et d'amphibole; c'est une diorite désagrégée jusqu'à une profondeur de 3 à 4 mètres, plus ou moins suivant les points, et donnant une terre franchement argileuse; au-dessous, la roche conserve sa situation lamelleuse, mais elle est

friable au point de s'écraser entre les doigts; plus bas, à 7 ou 8 mètres, elle est intacte et d'une grande dureté. Ce sol était très humide; l'eau stagnait dans les fosses et les caveaux. On a dû faire un drainage complet, de manière à recueillir l'eau partout au-dessous des sépultures; le collecteur vient se déverser à 200 mètres dans un pré, en face d'une ferme. On ne saurait donc avoir d'eau qui provînt mieux que celle-là de l'égouttage du sol d'un cimetière et qui puisse présenter en plus grande proportion les produits de la putréfaction susceptibles d'être entraînés par elle, et cette eau vient uniquement du sol de ce cimetière, drainé à une profondeur qui va jusqu'à 8 mètres en quelques points.

Or M. Thouvenet reproduit une analyse de cette eau pratiquée par M. Pillaut, professeur de pharmacie et de matière médicale à l'École de Limoges, et d'après laquelle elle possède les qualités d'une bonne eau de source; elle est limpide, sans odeur, éminemment apte à la cuisson des légumes, à la dissolution du savon et à tous les usages domestiques; son degré hydrotimétrique est égal à 5°; la quantité de matières organiques est inférieure à 5 milligrammes par litre; elle contient 5 millilitres d'acide carbonique, 309 dix-milligrammes de carbonate de chaux, 125 dix-milligrammes de sulfate de magnésie. La décoloration du permanganate de potasse n'y est pas plus rapide que dans l'eau de Limoges, laquelle est considérée comme un type d'excellente eau de table. De plus, examinée au microscope, elle ne renferme que quelques zooglées et, au bout de quelques jours, quelques algues, tandis que de l'eau recueillie dans une fosse ouverte au milieu des fosses communes, et qui se remplissait d'eau d'infiltration, a présenté un nombre considérable de microbes d'espèces variées. Enfin toutes les personnes qui se servent de ces eaux et de celles des sources naissant sous le cimetière déclarent n'en avoir jamais éprouvé le moindre inconvénient. Voici, en résumé, des eaux « qui proviennent d'un terrain consacré depuis plus de quatre-vingts ans aux sépultures d'une ville qui compte par an 1,200 décès en moyenne; elles entrent largement dans tous les usages d'une nombreuse population rurale et ouvrière et elles ne donnent lieu à aucun reproche... parce qu'elles sont filtrées lentement au travers d'une épaisse couche d'argile qui les dépouille de leurs matières organiques ». On sait en effet que c'est la terre argileuse qui possède le pouvoir absorbant le plus considérable; par contre, « les terres qui renferment une forte proportion de sable, de gravier, de pierres, celles qui ont peu de plasticité, qui sont ameublées profondément, certains calcaires ne retiennent l'eau que faiblement, et l'eau qui y passe

n'y abandonne qu'une petite quantité de matières organiques qu'elle tient en dissolution ». Aussi faudrait-il toujours, dans le choix de l'emplacement d'un cimetière, « se préoccuper des eaux qui peuvent y naître et se diriger ensuite vers les habitations où on les utilise aux besoins domestiques; si la nature de la terre en fait un filtre suffisant, il n'y a pas de danger, et encore faut-il prévoir le cas de saturation qui se produira un jour ou l'autre; mais, dans le cas contraire, il ne faut pas hésiter à drainer le sol pour enlever toutes les eaux suspectes et les rejeter là où elles ne peuvent nuire, ou mieux encore, il faut choisir un terrain qui ne soit pas aquifère ».

Il faut enfin tenir compte de ce que les cimetières doivent être considérés comme des réservoirs où s'accumulent des micro-organismes de toutes les espèces nuisibles; eux seuls, fait observer M. Thouvenet, et non les gaz putrides et de prétendues effluves miasmatiques, sont un danger sérieux pour la salubrité. Quelle que soit la profondeur des fosses, ils reviennent d'une manière ou d'une autre à la surface; les vents les disséminerait dans toutes les directions ou les eaux les entraîneraient si l'on n'y prenait garde. En attendant la généralisation, qui se fera bien longtemps attendre, de la pratique de la crémation, M. Thouvenet propose, et cette idée paraît mériter l'examen, de pratiquer, sur toutes les personnes mortes d'une affection transmissible, une injection désinfectante dans la carotide.

Ces données posées, il y a lieu de se demander quelles conditions doivent être exigées des terrains destinés à servir de lieux d'inhumation pour les centres importants de population. La loi conseille de choisir ces terrains « de préférence élevés et situés au nord ». M. Thouvenet fait observer que les variations du vent sont telles dans une localité donnée et même d'une année à l'autre qu'il n'y a pas en réalité de raison pour choisir l'emplacement d'un cimetière plutôt au nord d'une ville qu'à un autre point; l'orientation doit être différente pour chaque localité et aucun vent ne paraît activer la putréfaction dans un cimetière plutôt que tout autre. D'autre part, l'indication d'éviter les terrains aquifères, c'est-à-dire qui donnent naissance à des sources jaillissant plus ou moins loin, est plus importante et préférable à celle de les choisir élevés. Un sol simplement humide, sans l'être assez pour donner naissance à des sources ou pour laisser suinter l'eau dans les fosses et les caveaux, paraît mériter la préférence, d'autant

mieux que les terres dites *humides* sont presque toujours argileuses et constituent des filtres parfaits, et que, s'il y a excès, on peut avoir recours au drainage, qui dirigera les eaux là où elles ne pourront être nuisibles. M. Thouvenet, dont nous reproduisons en grande partie les indications, voudrait, en résumé, que les cimetières fussent éloignés le plus possible des agglomérations, qu'ils fussent placés sur des ondulations de terrain; une vallée, dit-il, reçoit et rassemble les eaux et les emporte au loin, et une élévation interposée, surtout si elle est plantée d'arbres, arrête sur ses flancs les impuretés dangereuses que transporte le vent; des arbres et un sol gazonné empêcheront le dessèchement de la surface et par suite la dissémination des spores par l'eau et le vent. Il faudrait aussi pouvoir élever à vingt-cinq ans la durée minimum des concessions, même celles des fosses communes, afin d'éviter aux spores de revenir à la surface, prescrire la désinfection de l'air des caveaux de familles à chaque ouverture qu'on en fait et mieux encore rendre obligatoire la crémation pour tous les décès d'affections transmissibles.

Nous n'avons pas à entrer à ce sujet dans la discussion de la question de la crémation, sur laquelle le compte rendu des Conseils d'hygiène de la Seine renferme un rapport remarquable de notre éminent président, non plus que du point de savoir dans quelles limites et suivant quels procédés pourraient être pratiquées des injections désinfectantes sur les cadavres des contagieux. Ce sont là des questions encore à l'étude et il nous suffit de signaler quelques-uns des documents qui serviront à les élucider dans l'avenir.

Dépôts de vase maritime. — Le dévasement du bassin à flot de Bordeaux a attiré l'attention du Conseil d'hygiène de la Gironde. Comme conséquence de cette opération, on avait en effet à se débarrasser d'une masse de vase estimée à 120,000 mètres. Les ingénieurs du port, préoccupés surtout des nécessités du service, n'avaient pas hésité à répandre ces vases dans deux prairies voisines, placées en contre-bas, à la suite des grands mouvements de terrain occasionnés par l'établissement des docks, du bassin à flot et des terre-pleins qui l'entourent, lorsqu'une cause fortuite a fait arrêter cette opération, alors qu'il y avait 70,000 mètres cubes de vase déjà extraits. Au nom d'une commission, M. Lande fut chargé de faire connaître l'avis du Conseil et les mesures à prendre pour

éviter que les dépôts de vase ne devinssent une cause d'insalubrité. Il demanda tout d'abord que les travaux de dévasement du bassin à flot ne fussent repris qu'au mois de novembre prochain (on était alors au mois d'avril). Il demanda, en outre, que les dépôts de vase provenant des opérations déjà exécutées fussent assainis dans le plus bref délai possible, à l'aide des moyens suivants :

1° Ouverture de nombreux drains de surface et de fossés d'asséchement dès que la masse vaseuse aura acquis une consistance suffisante; 2° épandage sur toute la surface des dépôts d'une certaine quantité de chaux vive quand les drains auront asséché la surface; 3° ensemencement de plantes à développement rapide et s'accommodant particulièrement aux terrains humides; 4° les mêmes précautions seront prises après la seconde période de dévasement; 5° pendant toute la période d'assainissement, les fossés voisins, objet d'une surveillance rigoureuse, seront maintenus en parfait état d'entretien.

Rappelons à cette occasion que M. le professeur Layet, membre du Conseil central d'hygiène de la Gironde, a étudié avec soin et décrit une maladie spéciale chez les ouvriers occupés à ces travaux, maladie à laquelle il a donné le nom de *kératite* des dévaseurs. (*Revue d'hygiène*, 1885.)

Puisards. — Un certain nombre de rapports des Conseils d'hygiène pour l'année 1883 reproduisent l'avis qu'ils ont émis à propos de l'enquête sur les puisards. Ces réponses ont été résumées et analysées dans un rapport spécial de notre collègue M. le docteur Richard [1].

III. — Eaux potables; eaux industrielles; altération des cours d'eau. — Hygiène industrielle et professionnelle.

Comme pour les autres années, les Conseils d'hygiène ont été presque exclusivement occupés, en 1883, d'affaires relatives à des établissements classés, notamment dans les départements industriels. Il n'y a qu'à le constater une fois de plus et à regretter que les attributions que leur confère l'article 9 du décret de 1848 ne soient pas plus activement et plus complètement remplies. Ce sont là d'ailleurs des regrets superflus, tant que les conditions dans

[1] Tome XV, p. 244.

lesquelles s'exerce l'administration sanitaire en France ne seront pas modifiées et que la centralisation des affaires ne sera pas opérée entre les mains des agents que réclament depuis si longtemps tous les réformateurs et que le Comité n'a pas manqué de solliciter dans son projet de 1885.

A la tête de tous les départements qui apportent quelque attention aux affaires d'hygiène industrielle et professionnelle, on remarque, en 1883 comme toujours, celui du Nord dans lequel les délibérations du Conseil central d'hygiène font, comme on le sait depuis longtemps, autorité dans la matière. Ses publications sur les industries classées nous permettent de ne pas insister; nous n'avons qu'à y reporter les lecteurs qui s'y intéressent et à nous occuper des affaires, en très petit nombre, qui ont quelque attrait de nouveauté.

Il nous faut cependant insister encore une fois sur l'indifférence qu'apportent la plupart des administrations préfectorales à s'assurer si les établissements de leur département sont autorisés ou non. Le nombre de ces derniers est considérable, dans toutes les parties de la France. Aussi le Comité ne peut-il qu'approuver le vœu suivant, émis par le Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Dunkerque : « Considérant les nombreux inconvénients qui peuvent résulter, pour la salubrité publique, de l'existence d'établissements non autorisés; considérant les préjudices graves qui peuvent en résulter à un moment donné tant pour les voisins que pour les propriétaires d'établissements, le Conseil émet le vœu qu'il soit dressé, par les soins de l'Administration compétente, une liste de tous les établissements classés existant dans l'arrondissement de Dunkerque, et que les propriétaires d'établissements de ce genre, non munis d'autorisations régulières, soient mis en demeure de régulariser leur position dans le plus bref délai possible. »

Dans quelles limites de temps la déchéance d'une autorisation peut-elle être encourue? C'est là une question délicate, qui a souvent donné lieu à des controverses. M. le Ministre du commerce l'a tranchée dans la circulaire suivante, qui n'a été encore transcrite dans aucun des volumes du Recueil du Comité et que nous reproduisons à ce titre, d'après le texte inséré dans plusieurs des comptes rendus des Conseils d'hygiène départementaux.

Paris, le 14 janvier 1882.

Monsieur le Préfet, l'exploitation des établissements industriels, considérés comme insalubres, dangereux ou incommodes, est soumise à un régime dont les bases ont été fixées par le décret du 15 octobre 1810.

En vertu du principe de la non-rétroactivité des lois et règlements, les établissements installés à cette époque se sont vu maintenir leurs droits d'exploitation, à la condition qu'ils ne seraient pas transportés dans un autre emplacement et qu'il n'y aurait pas une interruption de six mois dans leurs travaux. Ces conditions de déchéance ne sont donc applicables, d'après le texte même du décret, qu'aux établissements dont l'existence est antérieure à ce décret. Néanmoins la jurisprudence administrative en a fait une application assez fréquente à des établissements autorisés depuis 1810. Mais cette manière de procéder par interprétation ou, pour mieux dire, par extension, n'est pas à l'abri de sérieuses objections.

En vue de remédier à une situation qui pourrait créer des embarras à l'Administration et léser certains intérêts, j'ai soumis la question au Conseil d'État.

Dans un avis qu'il vient de m'adresser, le Conseil d'État fait remarquer que la durée des délais nécessaires pour commencer l'installation et l'exploitation d'un établissement industriel ou pour reprendre les travaux, dans le cas où ils seraient interrompus en cours d'installation ou d'exploitation, dépend de la nature et de l'importance de l'établissement, et que, dès lors, on ne saurait fixer, d'une manière générale, des délais uniformes sans s'exposer à ce que ces délais soient, suivant les cas, insuffisants ou excessifs. Il n'est pas nécessaire, d'ailleurs, ajoute le Conseil d'État, de recourir dans l'espèce à une disposition réglementaire, puisqu'il appartient aux préfets et sous-préfets, lorsqu'ils autorisent la création d'un établissement classé parmi les établissements insalubres, dangereux ou incommodes, de déterminer les conditions auxquelles l'autorisation est accordée. Ils peuvent donc, dès lors, en tenant compte des circonstances spéciales à chaque affaire, fixer les délais dans lesquels le permissionnaire sera tenu, sous peine de déchéance, de commencer l'installation de son établissement ou de reprendre les travaux, dans le cas où ils seraient interrompus en cours d'installation ou d'exploitation.

En conséquence de cet avis, vous aurez donc à l'avenir, Monsieur le Préfet, à insérer dans tout arrêté d'autorisation, en matière d'établissements classés, un article spécifiant le délai accordé au permissionnaire, sous peine de déchéance, pour commencer les travaux d'installation de son établissement ou pour reprendre les travaux dans le cas où ils auraient été interrompus en cours d'installation ou d'exploitation.

MM. les sous-préfets auront à prendre des dispositions semblables pour les établissements insalubres dont l'autorisation rentre dans leurs attributions.

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Ministre du commerce et des colonies,

Signé Maurice ROUVIER.

Classement des ateliers de dégraissage des étoffes par les hydrocarbures et des ateliers de pulvérisation de la chaux éteinte. — Une circulaire de M. le Ministre du commerce, en date du 8 juillet 1882, a informé les préfets que, en conformité d'un avis du Comité consultatif des arts et manufactures, il avait soumis au Conseil d'État un projet de décret tendant à ranger dans la troisième classe des établissements régis par le décret de 1810 : 1° les ateliers de dégraissage des étoffes par hydrocarbures, quand l'approvisionnement ne dépasse pas 30 litres de liquide ; 2° les ateliers de pulvérisation de la chaux éteinte. A la demande du Conseil d'État, les Conseils d'hygiène furent consultés. Dès 1882, un certain nombre d'entre eux firent connaître leurs réponses. Nous trouvons, dans les rapports pour 1883, beaucoup de réponses à la même question. Elles sont conformes à celles qui ont été analysées, l'année dernière, par mes prédécesseurs[1] et favorables, pour un grand nombre, au classement de ces industries.

Fabrique de draps de plumes; demande de classement. — Le Conseil d'hygiène des Ardennes a été saisi d'une plainte relative à l'insalubrité d'une fabrique de draps de plumes à Donchery. Le maire de cette commune résumait ainsi les plaintes qui lui étaient parvenues : 1° amas considérable de plumes qui, sous l'influence de l'humidité et de la chaleur, sont en fermentation et dégagent une odeur insupportable; 2° le travail de ces plumes peut être nuisible à la santé des ouvriers respirant l'odeur, la poussière et le duvet qui se répandent dans l'atelier; 3° le fabricant fait échapper par des ouvertures donnant accès sur la voie publique toutes ces poussières, mêlées à un duvet fin, qui se répandent sur les propriétés environnantes, occasionnent des dégâts en se déposant sur les fruits et les légumes.

La commission qui a examiné cet établissement s'est facilement rendu compte qu'il était possible d'éviter tous les inconvénients inhérents à ce genre d'industrie en adoptant les conditions suivantes : 1° les poussières provenant de la machine dite *épluchеuse* seront recueillies dans une chambre *ad hoc*, sans communication à l'extérieur; toutes ouvertures sur la voie publique seront hermétiquement fermées et non tolérées; 2° l'atelier où sont installées les machines dites *ébarbeuses* sera d'un espace

[1] Tome XV, p. 127.

moins restreint; il sera pratiqué à la partie supérieure une cheminée d'appel d'une élévation suffisante, c'est-à-dire à plusieurs mètres au-dessus des toitures environnantes, et divisée dans sa longueur par des écrans de toile métallique; on fera intervenir un faible courant de vapeur afin d'empêcher la sortie du duvet et de ne donner passage qu'à la poussière; 3° les détritus (tuyaux de plumes) provenant de cette industrie, après avoir subi un mouillage qui retiendra le duvet, pourront être répandus sans inconvénients sur les terres; ils constitueront, du reste, un engrais riche en azote, carbone et soufre.

Il y aurait lieu, en outre, de placer ces établissements, non encore classés, dans la dernière classe des établissements insalubres, dangereux ou incommodes, en raison des inconvénients qu'ils ont pour les voisins.

Briqueteries à l'air libre; demande de classement. — A Montlignon, localité du département de Seine-et-Oise, où l'on exploite un grand nombre de pépinières de plantes souvent délicates, on a introduit depuis une vingtaine d'années l'industrie des briqueteries. Aujourd'hui les briquetiers sont nombreux et leurs établissements, d'importances diverses, sont installés au milieu des pépinières, sans qu'aucun espace ne sépare les fours et les plantations. Il en est résulté des dégâts assez importants pour celles-ci, principalement à l'époque où les feuilles sont naissantes. M. Lefebvre, membre du Conseil d'hygiène de Seine-et-Oise, qui s'est rendu sur les lieux avec une commission spéciale, n'a pu reconnaître d'une manière absolue les causes des inconvénients constatés: «les pépiniéristes, dit-il, sont exposés, surtout au moment où la végétation entre en activité, à des dégâts d'une certaine gravité, soit par suite de négligence de la part des briquetiers, soit par des causes inhérentes à leur industrie; quant à ceux-ci, il n'est pas impossible que des effets tenant à des causes accidentelles leur soient quelquefois imputés.» Quoi qu'il en soit, les briquetiers offrent: 1° de réduire le nombre de briques composant chaque cuite à 150,000, afin de diminuer l'effet des gaz produits par la combustion de la houille et notamment par l'acide sulfureux, dégagé du sulfure de fer qu'elle renferme toujours; 2° de cuire à feu couvert; 3° de ne donner aux fours qu'une certaine hauteur; 4° d'employer comme écran protecteur pendant la cuisson un platin de deux briques d'épaisseur et une couche de sable; 5° d'avertir

de la mise en feu et de la fin de la cuisson; 6° de ne défourner qu'au bout de douze jours; 7° de suspendre toute cuisson pendant deux mois. Le sous-préfet a prescrit, de son côté, de substituer à la cuisson à l'air libre la cuisson dans des chambres ou des fours fermés communiquant avec une cheminée de 30 mètres de hauteur. Ce sont là des palliatifs qui eussent été probablement inutiles si, dès le début, on n'avait dû, pour chaque établissement, ordonner des prescriptions spéciales et surtout empêcher l'accumulation de ces établissements sur un même point.

Il faut aussi faire observer, comme l'objecte M. Lefebvre, que les briqueteries à l'air libre ont été classées jusqu'en 1866, mais à cette époque la classification de 1810 a été remaniée par le Comité consultatif des arts et manufactures, et, sur le rapport de M. Combes, les briqueteries dont il s'agit ont été retirées de la classification. Six tableaux supplémentaires ont été publiés depuis, les briqueteries à l'air libre n'y figurent pas; n'étant pas classées, elles ne sont donc pas soumises à l'autorisation préalable. C'est par suite d'une interprétation inexacte et sur la demande expresse des administrations municipales que des Conseils d'hygiène ont été appelés à donner leur avis sur l'autorisation à accorder.

Dépôts de vidanges à Marseille. — Un rapport remarquable présenté au Conseil central d'hygiène des Bouches-du-Rhône par M. Lejourdan, ingénieur agricole, présente un exposé des plus intéressants des procédés employés à Marseille depuis le commencement de ce siècle pour l'évacuation des vidanges. L'état d'insalubrité manifeste de cette ville, constaté si malheureusement par les épidémies graves qui s'y sont produites à tant de reprises, et les projets d'assainissement dont elle a été l'objet depuis quelque temps [1] rendent cet exposé encore plus instructif.

M. Lejourdan divise son historique en plusieurs périodes. La première commence avec l'installation du premier dépotoir en 1800, autorisé par licence spéciale de police, et destiné à recevoir les balayures des rues et les matières fécales des ruisseaux; c'était l'époque où il était permis à tous les habitants de jeter les ordures dans les ruisseaux, et où les *escoubiés,* coiffés d'un grand chapeau tout imprégné de matières fécales et munis d'un cabas et d'une

[1] Tome XVI, p. 265 : *Rapport sur l'assainissement de Marseille.*

escoubette, se promenaient à toute heure du jour dans les rues de la ville. En 1828, une épidémie de petite vérole ayant sévi principalement au voisinage du dépotoir, la municipalité le fit supprimer; cependant « les matières fécales étaient charriées par les ruisseaux; il y en avait des tas au coin des rues; l'infection du port allait en augmentant, ce dont témoignaient la mort des poissons qui s'y aventuraient et les dégagements d'acide sulfhydrique et de sulfhydrate d'ammoniaque; les dragues extrayaient jusqu'à 30,000 mètres cubes de matières organiques en voie de putréfaction ». Aussi, en 1834, le choléra fit-il à Marseille de très nombreuses victimes.

Vint alors la deuxième période avec l'organisation d'un service de tombereaux munis de sonnettes qui passaient chaque jour à heure fixe afin de recevoir les ordures des maisons; ces barriques municipales étaient ensuite vidées à la mer; mais un grand nombre d'habitants continuaient à vider leurs ordures dans la rue. Un dépôt pour les balayures des rues séparées du vrai dépotoir fut installé quelque temps après, puis d'autres, qu'il fallut fermer successivement.

Enfin des industriels furent autorisés à placer dans les maisons des tinettes mobiles fermées qu'ils enlevaient régulièrement, à l'aide de voitures bien closes, tous les huit jours pendant la nuit, après en avoir pratiqué la désinfection à domicile; la vidange des tinettes avait lieu en un local spécial, dans des fosses étanches placées sous des hangars et recouvertes d'une couche de charbon en poudre. Un certain nombre d'industriels organisèrent des établissements analogues qui vécurent, avec des vicissitudes diverses, sous le régime des autorisations temporaires renouvelées. Mais bientôt, la concurrence aidant, les dépotoirs, de plus en plus nombreux, étaient mal tenus, les matières abandonnées le long des chemins de la campagne, la désinfection des tinettes insuffisante. A cette époque, sur les 23,500 maisons formant l'agglomération marseillaise, 1,500 étaient pourvues de tinettes mobiles, 1,000 de lieux d'aisances; 7,500 jetaient dans les égouts ou dans la mer, ce qui imposait à l'État la charge d'enlever annuellement à la drague 200,000 mètres cubes de matières solides infectant le vieux port.

En 1864, le maire prit un arrêté pour rendre obligatoire dans chaque maison soit l'usage des tinettes, soit la construction de lieux d'aisances; en même temps, il réglementa le transport des

tinettes par voitures closes, indiqua les dispositions que devaient avoir les appareils diviseurs et comment ils pourraient communiquer avec les égouts pour y déverser leurs eaux de surverse. Avec cet arrêté commença la quatrième période étudiée par M. Lejourdan dans son rapport.

Cependant les dépotoirs continuaient, malgré une surveillance plus sévère, à présenter pour le voisinage certains inconvénients des plus graves ; la population en demanda la suppression. Malgré l'avis du comité médical de Marseille, du maire et du Conseil d'hygiène, qui ne voyaient pas sans inquiétude comment ils pourraient être remplacés, l'Administration préfectorale les fit supprimer du jour au lendemain. Du même coup, on n'enleva plus des maisons que ce qui pouvait être strictement, soit chargé sur des bateaux-citernes, soit enlevé par les cultivateurs ; des plaintes s'élevèrent de tous côtés et le pouvoir central en fut assailli ; on faillit en faire une question d'État. Il fallut bien rouvrir les dépôts de vidange, les faire fonctionner sous le régime d'une tolérance tacite tout au moins, et petit à petit on s'efforça de les grouper tous sur un même point avec des autorisations temporaires de courte durée. Puis une fabrique de sulfate d'ammoniaque se fonda, en présence surtout des difficultés apportées par les compagnies de chemins de fer pour le transport des matières au loin ; cette usine accapare aujourd'hui presque toutes les matières fécales fournies par les habitants de Marseille. Cette cinquième période a donc apporté une réelle amélioration, que le Conseil d'hygiène cherche à augmenter en s'opposant à l'installation de dépotoirs dans la banlieue, et en cherchant à diminuer de plus en plus le nombre de ceux qui subsistent encore. Les constatations faites lors des récentes épidémies de Marseille montrent que ces diverses transformations dans les modes de vidange adoptés à Marseille sont loin de satisfaire aux exigences de l'hygiène et qu'il est grand temps de prendre des mesures radicales à cet égard.

Comme à l'ordinaire, les Conseils d'hygiène des autres départements ont eu à s'occuper de plusieurs dépôts de vidange, établissements dont il est toujours difficile d'assurer la salubrité. Les prescriptions ne suffisent pas en pareil cas ; une surveillance constante et active est encore tout à fait indispensable ; c'est ce que constatent les nombreux rapports qui sont consacrés à cette question dans les volumes que nous avons eu à consulter.

Insalubrité des cours d'eau par les eaux résiduaires des usines. — La plupart des affaires relatives à des établissements classés soulèvent la difficile question de la contamination des cours d'eau par les eaux résiduaires de ces établissements. Dans les affaires spéciales que nous examinons plus loin, cette préoccupation a manifestement dominé. C'est elle qui préoccupe également à chaque instant les Conseils d'hygiène du Nord, et dont nous voyons la trace dans les rapports annuels, toujours si considérables à tous égards, de son distingué et regretté inspecteur, M. Meurein, sur la salubrité de ce département pendant l'année 1883-1884. C'est aussi cette question qui a donné lieu à un remarquable travail de MM. Monnot et Vaneste sur les nombreuses causes d'insalubrité des eaux du canal de Bourbourg dans cette même région. De même, en Seine-et-Oise, les Conseils d'hygiène, commençant une enquête sur les cours d'eau, ont pu constater que, sur un très faible parcours, l'Yvette y recevait les eaux non épurées provenant de 4 tanneries, 1 mégisserie, 14 moulins ou usines hydrauliques, 1 fabrique d'eau de Javel, 1 effilocherie de laines, 7 abattoirs, 1 papeterie et 146 lavoirs contenant 761 places.

Les riverains se plaignent, il faut le reconnaître, bien moins souvent des dangers que des eaux ainsi contaminées peuvent faire courir à leur santé que des inconvénients qu'elles ont pour le bétail pacageant sur les prairies inondées et pour le poisson. On sait aussi que l'insuffisance des peines édictées en matière de contravention aux arrêtés municipaux est telle que c'est en appliquant les lois sur la pêche, punissant de peines plus élevées la destruction des poissons, que certains industriels récalcitrants ont pu être forcés à prendre les moyens d'assainissement demandés.

Ce n'est pas que toutes les industries puissent nuire, par leurs eaux résiduaires, à la vitalité des poissons dans les ruisseaux ou rivières où elles se déversent. Avec une bonne foi parfaite, M. Delcominète a fait au Conseil central d'hygiène de Meurthe-et-Moselle un rapport relatif à l'action des chlorures neutres sur les poissons, dans lequel il a reconnu, contrairement aux craintes qu'il avait antérieurement manifestées *a priori* dans un rapport du 2 juillet 1881, que les eaux provenant des salines et des soudières n'ont aucune action meurtrière sur la plupart des espèces de poissons, tout au moins sur les carpes, les perches, les anguilles, les chabots, etc.

Amidonneries. — Ainsi que le fait justement observer M. le professeur Arnould, « l'industrie des amidonneries est une des plus infectes que l'on puisse imaginer, quand l'établissement a quelque importance. Il faut avoir pénétré dans l'un de ces ateliers pour se rendre compte de leur malpropreté à peu près fatale et des odeurs putrides qui en empestent l'atmosphère. On le conçoit, quand on songe à la facilité avec laquelle les matières sur lesquelles se fait le travail se prêtent à la fermentation. Toute amidonnerie qui a fonctionné quelque temps est pleine de germes; à peine y a-t-on vidé un bassin que ses parois se couvrent de moisissures aussi touffues que variées. Les ouvriers, pourtant, ne s'y portent pas trop mal, ce qui tend à prouver l'innocuité des germes des moisissures vulgaires. Le malheur est que les amidonneries forcent le dehors à partager ces impuretés en évacuant leurs eaux chargées de matière à putréfaction et déjà envahies par les agents de ce phénomène. Aux environs de Lille, au-dessous de toute amidonnerie et à des distances étonnantes, les herbes de la Deûle sont comme trempées dans la pâte. La malheureuse rivière est l'aboutissant des eaux de ces usines, épurées cependant; mais il est démontré que l'épuration la plus parfaite, par les procédés chimiques, n'enlève qu'une fraction des impuretés totales de ces liquides résiduaires. »

Cette question se présentait encore une fois devant le Conseil central d'hygiène du Nord à propos d'une demande en autorisation pour une amidonnerie qui n'aurait pu éviter le déversement de ses eaux résiduaires dans la rivière qu'en les projetant dans les égouts de Lille. L'industriel s'engageait, bien entendu, à ne faire ces déversements qu'après épuration chimique préalable; mais M. Thibaut n'a pas eu de peine à montrer, dans son rapport, que ce mode d'épuration était jusqu'ici tout à fait inefficace pour les eaux d'amidonnerie. En effet, même après traitement par l'un des procédés les plus perfectionnés, ces eaux contiennent encore 1 gramme de matières organiques, soit, pour un établissement où elles devaient compter pour 10 mètres cubes par heure, une quantité quotidienne de matières organiques dissoutes égale à 120 kilogrammes par douze heures de travail effectif. Aussi le Conseil d'hygiène du Nord s'est-il refusé à accorder l'autorisation.

Fabrique de couleurs d'aniline. — Les fabriques de couleurs d'aniline sont depuis longtemps assujetties à des prescriptions hygiéniques cherchant à rendre leurs inconvénients tout au moins aussi

restreints que possible. En général, ces fabriques se trouvent dans des centres industriels d'où émanent des odeurs de toute sorte. Leurs odeurs propres y sont, en quelque sorte, noyées dans la masse commune. Mais lorsqu'il s'agit d'installer une de ces usines dans une contrée purement agricole, les conditions changent. On sait que certaines parties du département du Nord, où l'agriculture était florissante, ont vu celle-ci dépérir, disparaître même, à mesure qu'on y a apporté des industries dont les eaux résiduaires, déversées dans les cours d'eau, les ont infestés ainsi que les pâturages arrosés par ceux-ci.

Cette même question s'est posée à Montevrain, dans le département de Seine-et-Marne, où des industriels demandaient à établir une fabrique de couleurs d'aniline. Le Conseil d'hygiène a voulu se rendre compte par lui-même des conditions dans lesquelles cette industrie fonctionne, et il s'est rendu à cet effet dans celle qui est considérée, en France, comme la mieux tenue; il n'a pas tardé à reconnaître que l'usine projetée ne se trouverait pas dans les conditions qui lui conviendraient. A cause de ses eaux et de ses odeurs, dit son rapporteur M. Burgue, elle devrait être placée dans un centre industriel et non pas dans une région agricole et de villégiature. De plus, elle dégagerait forcément des vapeurs et des gaz qui, entraînés par le vent, incommoderaient plus ou moins la région environnante, sans nuire toutefois à la santé publique, à cause de l'éloignement des habitations, pourvu que les opérations de l'usine se bornent à la préparation des couleurs et que les matières premières nécessaires soient apportées du dehors et non pas fabriquées dans l'usine.

Mais la question la plus importante est ici, comme toujours, celle de l'évacuation des eaux. Elles ne peuvent être portées que dans la rivière directement, après décoloration par la chaux, ou utilisées pour l'irrigation sur les terrains voisins, ou réunies dans un puits absorbant. Or, comme le fait observer avec raison M. Burgue, dans le premier cas, elles contiendront encore en dissolution ou en suspension de la chaux, des chlorures de calcium et de sodium, des dérivés du goudron ou d'autres matières tellement ténues qu'elles traversent les filtres; elles ne peuvent être écoulées dans une rivière dont les eaux, utilisées pour l'alimentation, seraient altérées par ce mélange. Quant à l'irrigation, elle est irréalisable, à cause des matières que ces eaux tiennent en suspension, et qui ne tarderaient pas à former à la surface du sol une couche

imperméable; de plus, elles ne sont pas facilement décomposées, et les terrains avoisinants sont peu perméables et souvent inondés par les rivières. Reste le déversement dans un puits absorbant, système dont on connaît les dangers au voisinage d'une rivière.

Résidus de teinture. — A plusieurs reprises, le Conseil d'hygiène de la Creuse s'est occupé des mesures à prendre afin d'obliger les manufacturiers à établir des fosses pour l'écoulement des résidus de teinture. Les ingénieurs des ponts et chaussées avaient, dans un rapport du 24 octobre 1877, indiqué à cet égard les prescriptions suivantes : 1° Il est interdit aux manufacturiers du département de déverser directement dans les cours d'eau les résidus de teinture et autres eaux chargées de matières toxiques; 2° ceux de ces manufacturiers qui ne pourraient se débarrasser de leurs eaux nuisibles autrement qu'en les rejetant dans les cours d'eau devront les déverser tout d'abord dans une fosse de capacité suffisante pour pouvoir contenir toutes celles que la manufacture peut produire dans une journée, et d'où elles seront conduites à la rivière au moyen d'un siphon ou mieux d'un appareil de filtrage disposé de façon à employer vingt-quatre heures pour vider la fosse.

Le Ministre des travaux publics a décidé, à la suite de ces demandes et sur l'avis du Conseil général des ponts et chaussées, qu'un arrêté particulier serait pris pour chaque établissement, après une instruction ayant pour objet de reconnaître quelles sont les dispositions et les dimensions des ouvrages qui devront être construits en exécution des prescriptions générales proposées par les ingénieurs. Le préfet a ordonné à son tour que les mesures projetées soient mises à exécution sans retard. Ainsi les cours d'eau de la Creuse seront débarrassés de produits nuisibles au poisson et qui s'opposent à ce que les eaux puissent être utilisées à des usages domestiques.

Eau potable. — Les rapports des Conseils d'hygiène sur l'alimentation des communes en eau potable sont, en 1883, comme toujours, fort peu nombreux, et cependant les découvertes récentes de la microbiologie et l'application qu'en a faite l'épidémiologie tendent à donner une large part d'influence à la pureté ou à la contamination des eaux.

En revanche, l'altération des cours d'eau par les résidus industriels a donné lieu, dans certains départements — toujours les

mêmes — à des travaux importants, ainsi que nous venons de le voir dans les pages qui précèdent.

A tous ces points de vue, il convient de prendre des précautions pour assurer la pureté des eaux servant à l'alimentation. Ces précautions ont été résumées avec assez de netteté dans un mémoire lu par M. Eugène Marchand, de Fécamp, sur la pollution, la contamination et l'assainissement des eaux, à la réunion générale des Conseils d'hygiène de la Seine-Inférieure à Dieppe, en 1883 :

1° L'eau de citerne ne doit pas être prise en boisson, si elle n'a pas été conduite dans des réservoirs au travers d'une couche épaisse de sable ou de gravier formant filtre ; si elle n'y est pas conservée à l'abri absolu de la lumière, sous l'influence d'un large contact avec l'air atmosphérique pouvant se renouveler librement, et, dans tous les cas, si elle n'est pas incolore et parfaitement limpide.

2° L'eau des mares ne doit jamais être prise en boisson, même après filtration.

3° L'eau des puits creusés dans le sol plus ou moins contaminé des villes ne doit pas être admise dans la consommation.

4° Il en est de même de la nappe des sources qui émergent à une faible distance des lieux affectés aux sépultures.

5° Il en est de même encore de toutes les eaux courantes, car on ne peut jamais être assuré que des déjections contaminantes n'ont pas été rejetées dans leur lit par les populations établies en amont sur leurs rives. Cette prohibition est absolue pour toutes les eaux susceptibles d'avoir été polluées par l'adjonction des eaux d'égout.

6° En temps d'épidémie, on ne doit jamais employer pour l'arrosage des rues et des places publiques des eaux susceptibles de transporter des microbes pestilentiels. Par conséquent, l'emploi des eaux courantes (fleuves, rivières, ruisseaux, servant de déversoirs aux populations établies sur leurs bords) doit être absolument prohibé en vue de cet usage spécial. Le sol desséché est moins pernicieux que celui qui est chargé d'eau contaminée.

Aussi dirons-nous avec M. Duclaux, dans son bel ouvrage sur la fermentation : « Parmi les soins nouveaux qui vont incomber aux administrations, et au sujet desquels il me semble qu'on ait fait jusqu'ici fausse route, je citerai la question des eaux potables. Là

encore, comme je n'ai pas à faire de critique détaillée, je me bornerai à indiquer quel serait l'idéal en pareille matière. Ce serait qu'il y ait partout, pour le service des eaux potables, une canalisation spéciale allant capter les eaux à la source même, sans attendre qu'elles aient le contact de l'air, et les conduisant dans des tubes clos, sans infiltration possible, dans la ville où elles doivent être utilisées. »

IV. — Médecine publique et assistance médicale dans les campagnes.

Médecine des indigents dans les campagnes. — Un remarquable rapport lu par M. le docteur Mignot au Conseil d'hygiène de Nevers appelle l'attention sur ce sujet toujours à l'ordre du jour, le fonctionnement de la médecine des indigents.

Le département de la Nièvre est l'un de ceux dans lesquels ce service a été le plus complètement établi et fonctionne relativement le mieux. On sait que trois systèmes d'assistance médicale rurale se trouvent institués dans un certain nombre de départements français : le système cantonal pur, le système des circonscriptions médicales et celui de la liberté absolue. C'est au second que se rattache l'organisation adoptée dans la Nièvre : « Les médecins sont nommés par les préfets ; ils sont astreints à des visites périodiques, à jour fixe, dans les communes, une par mois. Dans les cas urgents, ils sont tenus de se rendre à l'appel du maire ou sur de simples présentations de la carte personnelle délivrée à chaque indigent. Les consultations au domicile des médecins ont lieu à des jours et à des heures indiqués d'avance. Ils sont chargés, en outre, de la visite des écoles, de la vaccine, de l'inspection et du traitement des enfants assistés, etc. La liste des indigents est dressée chaque année dans les communes par les bureaux de bienfaisance ou par le conseil municipal. La fourniture des médicaments est faite par un pharmacien nommé par le préfet, ou, à défaut de pharmacien, par le médecin lui-même, d'après un tarif à prix réduit. Outre les indigents admis au service gratuit, une seconde liste, dite *des nécessiteux*, est aussi dressée chaque année; le médecin est tenu de soigner cette seconde catégorie d'indigents à prix réduit, et le pharmacien doit leur délivrer les médicaments au prix du tarif adopté pour les indigents. La rémunération du médecin est fixée par la préfecture suivant l'étendue de sa circonscription et le nombre des indigents. »

Au début de l'organisation de ce service en 1856, les 317 communes du département étaient divisées en 75 circonscriptions au service de chacune desquelles était attaché un médecin nommé pour trois ans par le préfet; son traitement était au minimum de 150 francs et ne dépassait pas 250 francs. En 1881, il n'y avait plus que 151 communes en faisant partie, 28 avaient organisé des services spéciaux et 134 n'avaient plus de service pour les indigents. Néanmoins le nombre des indigents inscrits sur les listes s'élevait à 4,417, parmi lesquels 2,019 ont reçu des soins médicaux; les médecins cantonaux ont fait 3,352 visites à domicile et donné 2,787 consultations. Il y a eu 71 décès. Les dépenses se sont élevées à 14,857 francs, ainsi réparties:

Traitement des médecins	7,275 francs.
Médicaments	5,581
Gratification aux médecins	2,000
TOTAL	14,856

Les ressources affectées à ce service étaient les suivantes:

Excédent des recettes de l'année 1880	899 francs.
Contingent des communes	11,481
Subvention du département	2,000
Subvention de l'État	800
TOTAL	15,180

Les 28 communes qui ont organisé des services spéciaux y ont affecté une somme totale de 2,466 francs.

Néanmoins « les médecins tendent à ne plus vouloir se charger de ce service parce qu'ils ne le trouvent pas assez rémunérateur et les conseils municipaux tendent de leur côté à le négliger et à ne voter dans ce but que des crédits insuffisants. Aussi M. Mignot conclut-il avec raison que la médecine des indigents ne peut avoir chance de durer et de fonctionner convenablement que lorsqu'une loi l'aura rendue obligatoire pour toutes les communes et que les médecins seront convenablement payés pour le faire. » C'est ici l'occasion de rappeler l'organisation adoptée récemment dans le département des Vosges à l'instigation de M. le docteur Liétard et qui est indiquée plus haut[1].

En Algérie, ce sont les médecins de colonisation qui sont chargés de cet important service; il y aurait également intérêt à les réunir

[1] Page 68.

sous une direction spéciale et à leur donner une autorité et une hégémonie plus grandes, ainsi qu'il résulte de la lecture des pages qui leur sont consacrées dans le compte rendu du Conseil d'hygiène d'Alger.

Déclaration des décès dans les campagnes. — « Les villes seules en général, fait observer justement M. le docteur Garnier, médecin des épidémies du Mans, exigent pour l'inhumation un certificat médical constatant la cause de la mort. Partout ailleurs l'officier de l'état civil se contente de la déclaration des témoins et nulle mention n'est faite de la dernière maladie. Aussi est-il impossible de savoir si quelques cas isolés de maladies contagieuses se sont montrés dans l'année, et si ces maladies deviennent épidémiques, on éprouve la même difficulté à savoir et le nombre des malades et le nombre des morts.

« On a proposé à différentes reprises de faire constater les décès dans les campagnes, comme on le fait dans les grandes villes. Il est certain que cette mesure serait fort utile; malheureusement elle n'est pas pratique, vu l'éloignement du médecin de la plupart des communes où il est appelé à exercer sa profession. Ne pourrait-on pas cependant trouver un moyen terme et adopter une mesure intermédiaire? Ce serait, avant de procéder à une inhumation, d'exiger un certificat médical constatant que le sujet décédé avait reçu, avant sa mort, une visite de médecin et qu'il était atteint de telle ou telle affection ayant pu entraîner la mort.

« Si la famille ne pouvait justifier de cette visite, le médecin serait appelé pour constater la mort. Ce système aurait l'avantage d'être beaucoup moins onéreux, puisqu'il n'exigerait de visites *post mortem* que dans les cas assez rares où le médecin n'aurait pas été appelé pendant la vie. Il offrirait, en outre, une garantie sociale en ce sens qu'il pourrait prévenir ou faire découvrir bien des crimes sur les personnes qui, aujourd'hui et dans bien des circonstances, passent inaperçus dans les campagnes faute d'un contrôle scientifique suffisant : vieillards qui vivent trop longtemps au gré de leurs héritiers et dont l'existence est à charge ; enfants qui naissent par surprise et que l'omission de soins renvoie dans le néant dont on n'aurait jamais voulu les voir sortir. La visite du médecin pourrait apporter la lumière dans bien des cas obscurs. Chaque décès étant ainsi accompagné de la cause de la mort, il serait facile de dresser une statistique à peu près exacte de toutes les maladies. »

V. — Hygiène alimentaire.

Plâtrage des vins. — Les Conseils d'hygiène ont été consultés sur le plâtrage des vins et les rapports pour 1883 font connaître un certain nombre de leurs avis, que notre collègue M. Richard a résumés et analysés dans un rapport spécial[1].

Vases vernissés à l'oxyde de plomb. — Parmi les affaires intéressant l'hygiène alimentaire qui ont été l'objet des travaux des Conseils d'hygiène en 1883, l'une des plus curieuses est assurément celle de l'emploi de vases vernissés à l'oxyde de plomb. Cette question n'est pas nouvelle pour le Comité. Il a reconnu en 1877 que lorsque des poteries sont enduites d'une préparation à base d'oxyde de plomb fondu ou incomplètement vitrifié, il y a de sérieux dangers à en faire usage, attendu que, dans ces conditions, le plomb, cédant de l'oxyde aux acides faibles, rend toxiques les substances alimentaires. Par ce motif et conformément à l'avis du Comité, une circulaire ministérielle en date du 19 juin 1878[2] a prescrit aux préfets de prendre un arrêté interdisant la fabrication et la mise en vente des poteries, tant françaises qu'étrangères, vernies à l'oxyde de plomb fondu ou incomplètement vitrifié et cédant, par conséquent, de l'oxyde de plomb aux acides faibles.

Un très petit nombre de préfets, ainsi qu'on l'a déjà fait observer au Comité à plusieurs reprises, prirent des arrêtés de ce genre. Le préfet de la Loire-Inférieure, l'un des départements où la question avait été soulevée, s'empressa toutefois d'en prendre un à la date du 17 juillet 1878, en se basant sur les lois des 16-24 août 1790 et 22 juillet 1791, sur les articles 319, 320, 471, § 15, 475, § 14, et 477 du Code pénal, sur la loi du 18 juillet 1837, sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France et sur les instructions de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce.

Or, au mois de juin 1883, plusieurs personnes ont été empoisonnées à Nantes par un petit cidre préparé dans de grandes fontaines à eau, vernissées à l'oxyde de plomb simplement fondu.

Le secrétaire du Conseil, M. Herbelin, s'est empressé d'en informer M. le Préfet; une double affaire judiciaire s'en est suivie.

[1] Tome XV, p. 363.
[2] Tome XIII, p. 426.

Les marchands qui avaient vendu les vases ayant servi à la préparation de la boisson ont été condamnés par le tribunal de police correctionnelle.

Les autres marchands qui avaient dans leurs magasins des poteries vernissées à l'oxyde de plomb simplement fondu ou incomplètement vitrifié, provenant de petits fabricants du Fuillet (Maine-et-Loire) ou des Herbiers et d'Aizenay (Vendée), ont été condamnés, devant le tribunal de simple police, à une faible amende et à la confiscation des marchandises mises en vente.

Ces derniers, au nombre de cinq, et qui avaient des quantités considérables de marchandises de très mauvaise qualité, ont réclamé, et le tribunal de police correctionnelle, en maintenant l'amende, a ordonné la remise des marchandises, sous le prétexte qu'une *substance alimentaire plombifère préparée dans les pots saisis serait confisquée, conformément à la lettre de la loi; mais la loi a oublié de viser le vase qui rendra toxique tous les aliments qui seront successivement préparés dans ce même vase.*

« Ainsi, ajoute M. Herbelin, l'avocat des réclamants a même déclaré que ses clients se proposaient de vendre leurs pots à vernis plombique dans les départements voisins, parce que là ils ne sont pas prohibés. Nous avons, dans l'examen de ces poteries emmagasinées chez un grand nombre de marchands, consacré bien du temps pour faire condamner des marchands inoffensifs et laisser vendre, le lendemain de la condamnation, des vases dangereux.

« Depuis cette époque, les membres du Conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure n'ont plus traité la question des saisies à faire et ils se déclarent résolus à attendre une modification dans la législation avant de reprendre la moindre initiative. »

J'ai tenu à avoir le texte même du jugement signalé par M. Herbelin; il a bien voulu me le faire copier au greffe du tribunal de Nantes; le voici textuel :

Copie d'un jugement du tribunal civil de Nantes, rendu sur appel d'un jugement de la simple police, le 31 août 1883 :

Attendu que le tribunal ne peut se faire juge de la légalité et de l'opportunité de l'arrêté préfectoral en date du 17 juillet 1878;

Que le tribunal n'a mission que de rechercher et constater s'il a été contrevenu aux termes et aux prohibitions de l'arrêté; attendu qu'il s'agit, en l'espèce, d'une simple contravention; qu'il est établi et reconnu que les vases saisis étaient vernissés dans des conditions prohibées par l'arrêté; que les appelants, reconnaissant qu'ils ont mis en vente ces vases, reconnaissent par là même leur culpabilité;

En ce qui touche la confiscation :

Attendu que la confiscation ayant, comme l'amende, un caractère pénal, ne saurait être prononcée sans qu'un texte formel l'autorise;

Attendu que les vases confisqués aux termes du jugement dont est appel ne rentrent point dans la catégorie des objets dont, aux termes des articles 471-477 du Code pénal, la confiscation peut être ordonnée :

Par ces motifs :

Le tribunal adoptant au surplus les motifs du premier juge en ce qui touche la condamnation à l'amende,

Émendant et réformant en ce qui concerne la confiscation,

Dit et juge que le jugement dont est appel sortira son plein et entier effet en ce qui touche l'amende;

Décharge les appelants de la confiscation prononcée contre eux, les condamne aux frais des causes de première instance et d'appel liquidés à 40 fr. 60 pour chacun; fixe au minimum la durée de la contrainte par corps. Jugé et prononcé, etc.

Signé Crucy, Leroux, Pusterle.

En effet, l'article 477 du Code pénal s'exprime en ces termes : « Seront saisis et confisqués : . . . 2° les boissons falsifiées, trouvées appartenir au vendeur et débitant; ces boissons seront répandues; . . . 4° les comestibles gâtés, corrompus ou nuisibles; ces comestibles seront détruits. » Il n'est pas question des vases qui renferment ces boissons et ces comestibles.

Le Comité pensera, sans doute, qu'il y a lieu d'inviter M. le Ministre du commerce à déposer un projet de loi qui permette d'assurer l'exécution de la circulaire ministérielle du 19 juin 1878; le danger de l'usage de vases vernissés à l'oxyde de plomb n'est pas contesté; il importe que les tribunaux ne soient pas obligés d'entraver l'action administrative à cet égard.

Toiles métalliques pour la clarification des moûts de vendange. — Depuis quelques années, l'usage s'est répandu de passer à travers une toile métallique le moût qui sort du pressoir. M. Andouard, membre du Conseil central d'hygiène de la Loire-Inférieure, a eu l'occasion de constater que cet usage avait des inconvénients sérieux dans certaines circonstances, notamment lorsque le moût est extrait à l'aide d'une pompe précédée d'une corbeille en fil de fer galvanisé et lorsqu'un diaphragme de même métal partage la cuve en deux parties, afin d'obtenir une double filtration. L'immersion prolongée du moût favorise alors l'attaque du zinc de la toile, puis celle du fer; cette galvanisation du zinc ne fait que dissoudre assez vite les toiles métalliques, sans entraîner des pro-

duits toxiques toujours en abondance dans le vin; mais celle du fer y introduit, sous l'action de l'air, de l'oxyde de fer noir. Il convient donc de ne pas mettre en contact immédiat avec le jus acide du raisin des objets en fer et surtout en fer galvanisé. « Lorsqu'on transgresse ce précepte, le fer et le zinc se dissolvent, à la faveur de la crème de tartre, et provoquent des changements moléculaires susceptibles de modifier défavorablement la composition, par suite la saveur du vin. La meilleure règle à suivre, dans le cas présent, est d'éviter entièrement l'emploi d'instruments de cette nature. »

Coloration artificielle des vins. — Le compte rendu des travaux du Conseil central d'hygiène de la Gironde reproduit un intéressant rapport de M. Blarez sur les matières colorantes destinées à colorer artificiellement les vins. L'historique de ces questions y est tracé avec une grande clarté et une parfaite précision jusqu'à l'époque où M. Wurtz rédigea, au nom du Comité, une liste de substances pouvant être employées à colorer les produits alimentaires en même temps qu'une seconde liste indiquant le nom des substances ne pouvant, dans aucun cas, être employées dans le même but. A la suite de la publication de ces listes, des arrêtés préfectoraux conformes purent être pris dans les départements [1].

M. Blarez complète cette liste sur certains points et montre combien l'ingéniosité d'un trop grand nombre d'industriels de mauvais aloi s'efforce de fournir au commerce malhonnête des matières colorantes nouvelles, malgré la législation existante et l'application qu'on en peut faire. Il reproduit en particulier un prospectus éhonté, envoyé gratis à tous les négociants en vins de Bordeaux et aux viticulteurs des environs, afin de recommander une certaine poudre :

« Le meilleur de tous les colorants, *dit le prospectus,* et qui peut être employé en confiance et avec sécurité : 1° parce qu'il est complètement inoffensif; 2° qu'il ne donne aucun goût au vin et qu'il ne dépose pas; 3° parce que le vin soumis au réactif ammoniacal tourne au vert-de-gris, comme le fait aussi le vin naturel. Généralement, les négociants qui achètent du vin le soumettent à l'épreuve de l'ammoniaque, pour contrôler que le vin est naturel et qu'il ne renferme pas de colorants; or le vin coloré avec notre poudre et soumis au réactif ammoniacal produit le même virement que

[1] Tome IX, p. 299 et 302; tome X, p. 305, et tome XIII, p. 429.

le vin naturel, c'est-à-dire que l'un comme l'autre tournent au vert-de-gris, et qu'une fois l'expérience faite, il est impossible de faire la distinction du vin coloré avec notre poudre d'avec le vin naturel. » Le n° 1 extra, *qui est introuvable à l'analyse ammoniacale,* convient plus particulièrement aux négociants, tandis que le n° 2 supérieur est employé de préférence par les négociants qui vendent leurs vins au débitant ou au consommateur, parce qu'il est certain que ces derniers ne soumettent pas leurs vins à l'analyse ammoniacale.

Tous commentaires nous paraîtraient superflus !

VI. — Inspection des pharmacies et épiceries.

L'inspection des pharmacies et épiceries a donné lieu, comme les années précédentes, à un certain nombre d'observations intéressantes.

Dans le Loiret, où cette inspection est depuis longtemps pratiquée avec le plus grand soin, le rapport se plaint que l'époque toujours tardive des nominations des commissions n'ait pas permis de répondre à deux plaintes d'exercice illégal de la pharmacie, qui avaient été adressées au Conseil en janvier 1883. A cette époque, le mandat de la commission d'inspection étant expiré, elle dut décliner sa compétence vis-à-vis des plaignants :

« Le court espace de temps qui nous est accordé pour toute notre inspection (quatre mois environ), dit M. Rabourdin, nous force à visiter les mêmes localités à des époques de l'année presque identiques, ce qui fait que les personnes soumises à la visite sont sur leurs gardes et attendent notre passage presque avec certitude. De cette façon, l'inspection perd beaucoup de sa valeur et elle ne nous permet pas de voir tous les produits mis en vente. Aussi cette année, en commençant nos tournées le 17 avril, nous avons pris nos dispositions pour changer l'ordre de nos visites, afin de ne pas revenir tout à fait à la même époque dans les mêmes localités.

« Dans certaines villes, malgré la demande des maires, nous nous sommes rendus le jour du marché, avant l'heure de vente, afin de mieux apprécier les marchandises mises en vente, ce jour-là, par les commerçants.

« Dans tous les chefs-lieux de canton et dans la ville d'Orléans, nous avons demandé à MM. les maires de nous faire accompagner d'unrep résentant de l'autorité. Dans les autres communes, cette formalité n'a pas été remplie parce qu'elle n'est pas prati-

cable, le maire habitant souvent à une très grande distance du centre de la commune ou bien n'étant pas chez lui lors de notre passage. Cependant nous les avons fait prévenir chaque fois que nous avions quelques observations à faire sur les établissements visités. »

Une question assez inattendue a été soulevée dans le département de la Gironde; il s'agit de la visite des épiceries. En 1880, pour la première fois, la commission d'inspection de ce département organisa le service d'inspection d'une manière générale, ce service n'ayant jusqu'alors fonctionné que partiellement et dans des cas spéciaux; elle exprimait en même temps le regret que les demandes antérieures qu'elle avait formulées n'eussent pas reçu de consécration. Des plaintes s'élevèrent de tous côtés; il fallut, en 1881 et en 1882, confier le service à trois commissions agissant chacune isolément et pour des arrondissements distincts; enfin le système d'une commission unique fut rétabli en 1883. Entre temps, ainsi que nous l'apprend un rapport très intéressant de M. Martin-Barbet, les épiciers ont fait observer : 1° qu'ils ne doivent pas être soumis à la visite, du moment qu'ils ne détiennent pas des drogues appartenant au commerce de la droguerie ou de la pharmacie; 2° qu'en ce qui concerne les substances alimentaires, ils ne sont que des intermédiaires entre les producteurs et les gros fabricants d'un côté, et le public consommateur de l'autre; 3° qu'en s'appuyant sur ces deux points, ils sont en droit de refuser le payement de la taxe et de s'opposer à la visite; 4° que, du reste, un grand nombre d'entre eux n'ont pas été visités.

L'ordonnance royale du 20 septembre 1820 porte en effet que « les épiciers non droguistes, chez lesquels il ne serait pas trouvé de drogues appartenant à l'art de la pharmacie, ne seront pas soumis aux droits de visite ». Mais la commission d'inspection de la Gironde fait remarquer avec raison : 1° que pour faire cette constatation, il est de toute nécessité que la commission les visite tous, et que s'il est vrai qu'une grande partie des épiciers visités ne détiennent pas les substances visées, ils ne doivent pas, aux termes mêmes de l'ordonnance, payer les droits de visite; 2° quant à la question de l'examen des substances alimentaires, la commission avait précédemment émis l'avis que la visite des grandes fabriques de produits alimentaires devînt obligatoire, de telle sorte que les épiciers ne fussent pas rendus responsables des produits

vendus sous le cachet et la marque d'une fabrique spéciale : c'est dans ce but et pour répondre à des besoins nouveaux que la tendance actuelle, surtout dans les grands centres de population, est dirigée vers la création de laboratoires municipaux, ayant comme objet spécial l'examen analytique permanent des denrées alimentaires; 3° dans ces conditions, le refus des épiciers de se soumettre à la visite et à la taxe est-il bien justifié ? la visite est d'ailleurs de droit strict lorsqu'elle vise des plaintes formelles, soit sur la détention de produits pharmaceutiques, soit sur la mise en vente de produits avariés, altérés ou fraudés; 4° il est incontestable que cette visite n'a pu être effectuée chez tous, et que la commission, en 1880, ou les commissions qui ont fonctionné en 1881 et 1882 ont dû en laisser un grand nombre sans être inspectés.

« Nous pouvons même affirmer, ajoute M. Martin-Barbet, qu'il sera impossible de faire autrement, tant que subsisteront les conditions actuelles. L'allocation attribuée est matériellement insuffisante pour procéder à une visite d'ensemble, et mener à bonne fin les nombreuses analyses que cette visite comporterait. Du reste, la nouvelle loi dont le projet a été élaboré et déposé à la Chambre, par une Commission nommée *ad hoc,* est à la veille de modifier profondément cette inspection. »

Néanmoins en présence des protestations formulées, la commission crut devoir suspendre la visite des épiceries jusqu'à ce qu'elle ait reçu à cet égard des instructions précises. Et, comme conclusion de son rapport, elle émettait l'avis que l'inspection fût à l'avenir divisée en deux parties : la première, comprenant les pharmaciens, droguistes, herboristes, dépositaires d'eaux minérales et par assimilation toutes les industries, lorsqu'elles seront convaincues d'empiétements sur le domaine de la pharmacie (cette inspection devrait être confiée à des hommes spéciaux choisis parmi les pharmaciens); la deuxième, comprenant les épiciers, liquoristes, fabricants de conserves alimentaires, etc. : les recherches devraient porter sur la qualité, la nature, etc., de ces produits, au point de vue de leurs altérations, falsifications, et le contrôle devrait être exercé par une commission spéciale, comprenant surtout des chimistes.

Quoi qu'il en soit, et en attendant des modifications législatives qui pourraient tarder quelque peu sans doute, il importe de remarquer que les craintes exprimées par la commission de la Gironde

ne se sont pas justifiées, grâce à des instructions très précises envoyées par l'Administration.

Ainsi qu'on l'a fait justement observer dans la Sarthe, une taxe unique frappe également les grandes épiceries et de pauvres petites maisons qui, à la campagne surtout, ne vendent que bien rarement quelques substances assujetties. La taxe est minime pour les grandes maisons; elle est exorbitante pour un grand nombre de petites maisons. Elle n'atteint que les maisons inspectées; elle est épargnée à celles qui ne le sont pas, parce que le temps a manqué aux commissions. Aussi pensons-nous, avec la commission d'inspection de l'arrondissement du Mans, qu'un bien léger impôt, proportionnel aux patentes, nous semblerait plus convenable et plus digne, et la somme minime qu'il exigerait serait facilement acceptée par tous.

On comprend mieux encore la nécessité de l'inspection des épiceries, lorsqu'on prend connaissance des rapports des commissions dans les divers départements. Ainsi, dans le département du Nord, la commission a trouvé que les cafés sont devenus de plus en plus mauvais par suite de l'introduction frauduleuse d'une grande quantité de café belge de dernière qualité. Les poivres y sont généralement falsifiés. Les épiciers en gros, à côté de poivre pur et de bonne qualité, vendent ouvertement, sous le nom de *grabeaux*, un mélange de noyaux d'olives finement concassés, de poivre de Cayenne en poudre et quelquefois de 10 à 15 p. 100 de poivre vrai. Les détaillants achètent ces grabeaux et les vendent comme poivre. Que faire en présence de cette fraude? Suffit-il qu'un individu déclare une substance comme mélangée pour être à l'abri de toute poursuite? Si cette manière de faire venait à être autorisée, il n'y aurait plus de répression possible de la fraude. Tous les épiciers diront qu'ils ne vendent que des grabeaux, les consommateurs croiront acheter du poivre d'autant meilleur pour certains qu'il pique plus fort et l'on sera condamné au silence.

L'année dernière, au moment où le Conseil d'hygiène de ce département adressait son rapport, il faisait observer que plusieurs épiciers en gros étaient sous le coup de poursuites, à cause de la saisie qui avait été faite chez eux de safran falsifié; il espérait avec raison qu'une répression sévère lui aurait donné gain de cause et aurait ajouté une sanction à l'inspection. Il n'en a rien été malheureusement; « le délit, parfaitement clair et tangible au moment où il a été constaté, a fini par disparaître dans les dédales de l'in-

struction.» Aussi, en présence du défaut de concours que la commission a rencontré dans la justice, n'a-t-elle pas cru devoir cette année faire de nouveaux procès aux détenteurs de safran falsifié, dont plusieurs étaient les mêmes que l'année dernière; elle s'est bornée à détruire la marchandise qui, cette année, se retrouvait en plus grande quantité, comme il arrive toujours quand on espère l'impunité.

Le préfet du Nord a pris un arrêté prohibant l'emploi de la fuchsine pour la coloration des bonbons ou des tablettes à l'anis. Les fabricants ont tourné la difficulté en employant pour cette coloration une substance à laquelle ils donnent le nom de *nacarat* et qui contient du rouge d'aniline. La commission exprime le regret qu'il ne lui ait pas été répondu à ses demandes sur la légalité de cette substitution et sur la nécessité de pratiquer des saisies dans ces diverses circonstances.

Dans le département du Loiret, on s'est aussi préoccupé de ces grabeaux de poivre que nous signalions tout à l'heure. Dans bon nombre de petites maisons de détail, la commission a rencontré vendue en caisses plombées, sous le nom de *grabeaux de poivre purs*, une poudre très fine, d'un gris jaunâtre, donnant une poussière très âcre et jouissant de propriétés sternutatoires très prononcées. Cette poudre est revendue par les détaillants comme poivre. On en a interdit la vente sous ce nom. Cette poudre n'est même pas constituée par des grabeaux. Elle renferme les mêmes matières étrangères au poivre dans la proportion de 60 à 70 p. 100; ces matières sont des *grignons d'olives*, substance étrangère au poivre, à laquelle une sorte de mélange surajouté et composé de piment de Cayenne, de maniguette, de feuilles de laurier pulvérisées, d'écorces d'oranges sèches et pulvérisées, donne une odeur forte, particulière, que les négociants font apprécier à l'égal de celle du poivre. Cette question est des plus intéressantes pour l'Administration, car l'adjonction de ces matières étrangères en quantité très considérable, outre qu'elle constitue une fraude véritable, prive le Trésor d'un revenu fort important.

Les chocolats attirent aussi de plus en plus l'attention des commissions d'inspection. Beaucoup de chocolats du commerce sont de qualité médiocre; la pâte renferme bien du cacao et du sucre, mais on en a rencontré dont le cacao était privé en partie de sa matière grasse (*beurre de cacao*), ce qui diminue considérablement sa qualité et sa valeur nutritive. La matière sucrée était du sucre

brut des colonies qui redonnait à la masse une certaine onctuosité. Un très grand nombre de chocolats sont féculisés. Les fabricants l'indiquent généralement sur les étiquettes, et, en pareil cas, on n'a pas à intervenir puisque la marchandise est loyalement annoncée. Mais où il faut appeler l'attention des épiciers détaillants, c'est sur un chocolat très répandu, et dont le papier d'enveloppage porte les inscriptions suivantes en caractères assez gros : *pur cacao et sucre, exempt de tout mélange,* et, en petits caractères, dans un endroit fort peu visible, la rubrique : *3 p. 100 fl. de gruau.* On ne peut tolérer ce non-sens; la garantie annoncée par le fabricant est complètement illusoire, puisqu'il avoue à un autre endroit qu'il y a mélange. Il y a, dans le libellé de ces étiquettes, un but de supercherie que la commission du Loiret a dénoncé à tous les détaillants, en les invitant à refuser tout chocolat qui porterait ces inscriptions.

La même commission pense que ses avertissements et ses remontrances ont produit quelque effet; car, vers la fin de ses inspections, dans les nouvelles fournitures reçues à Orléans, les mots *pur cacao et sucre, exempt de tout mélange,* qui faisaient la garantie de cette marchandise, étaient remplacés par les mots *qualité fine,* ce qu'on peut accepter parfaitement.

Dans beaucoup de magasins d'épicerie, on fait aujourd'hui la vente, pour les usages domestiques, de certains produits chimiques qui sont toxiques et dangereux; tels sont : l'acide oxalique, le sel d'oseille, le borate de soude, l'alun, le nitrate de potasse, le sulfate de cuivre, etc. Souvent on rencontre ces produits renfermés dans des sacs de papier non étiquetés au milieu de denrées alimentaires; aussi doit-on donner partout des instructions pour que ces produits soient soigneusement étiquetés et maintenus dans des bocaux de verre ou des pots de grès.

Enfin, dans certains magasins d'épicerie, à la campagne surtout, on trouve en vente quelques petits produits pharmaceutiques peu importants : de l'alcoolat vulnéraire, de l'alcool camphré, de l'eau sédative, de l'alcoolat de mélisse, de l'eau-de-vie camphrée, du semen-contra, mais souvent aussi du vin de quinquina et des boîtes de thé purgatif.

D'ailleurs les préparations de quinquina ont besoin d'être surveillées dans les pharmacies également; car, dans le Loiret, un grand nombre d'échantillons des extraits de quinquina et surtout de l'extrait de quinquina gris, qui est cependant l'extrait officinal,

fournis par le commerce de la droguerie comme produits de bonne qualité, renfermaient à peine des traces d'alcaloïdes et constituaient des produits dénués de valeur thérapeutique. Il faut appeler d'une façon toute spéciale l'attention des praticiens sur ce produit. Par son importance, sa valeur, son emploi journalier, l'extrait de quinquina mérite cependant que les plus grands soins soient apportés dans le choix de la matière première et dans sa préparation.

Mais si l'on constate avec plaisir, dans la plupart des rapports des commissions d'inspection, que les pharmacies et drogueries ne donnent lieu maintenant qu'à un très petit nombre de plaintes presque toujours sans gravité, il n'en est pas de même le plus souvent pour les dépôts de médicaments existant chez les médecins éloignés des localités pourvues d'officines.

Cette visite chez les médecins de campagne, que certains arrêtés préfectoraux prescrivent, n'a d'ailleurs aucune utilité pratique. Telle qu'elle peut être faite, d'après la législation actuelle, elle n'apporte aucune amélioration dans ce service, des plus importants cependant pour les habitants des campagnes. Il est assez rare, en effet, que la commission rencontre chez eux les médecins lors de son passage dans leur localité. Quelques-uns, il est vrai, laissent ouvrir leur pharmacie par les personnes qui les représentent; il en est d'autres, au contraire, et c'est le plus grand nombre, chez lesquels on répond qu'ils sont absents et ont emporté avec eux les clefs de leur pharmacie.

Cette réponse nous a été faite, dit M. Rabourdin, cette année, à quelques kilomètres d'Orléans dans un bourg assez important. L'année précédente, il est vrai, en l'absence du praticien, sa femme avait montré la pharmacie à la commission qui avait demandé que les médicaments toxiques et actifs fussent tenus dans une armoire fermant à clef au lieu de les laisser à la portée de tout le monde sur des tablettes et sur la cheminée. Cette observation n'avait pas plu probablement; car il fut répondu, lors de la dernière visite, que le docteur était en tournée et que, pour se conformer aux observations de l'an dernier, il ne sortait jamais sans emporter avec lui la clef de sa pharmacie.

Dans d'autres localités, on a trouvé ces dépôts dans l'état le plus déplorable comme désordre et comme manque de tenue; les médicaments les plus actifs, des poisons énergiques étaient étalés pêle-mêle sur des tables, des cheminées et même sur le sol; quelques flacons même n'étaient pas étiquetés, entre autres ceux

renfermant de la poudre d'ipéca; certaines préparations étaient moisies et altérées.

Le rôle des commissions d'inspection se bornant à des observations qui n'ont pas la moindre sanction, on leur répond que cet état de choses suffit aux besoins de la clientèle. Aussi M. Rabourdin ajoute-t-il avec raison que la commission est sortie de plusieurs de ces maisons, peinée du désordre qu'elle avait rencontré et découragée par l'insuffisance de ses moyens d'action.

Nous ne pouvons que désirer qu'un tel état de choses cesse aussi promptement que possible. Le Comité a déjà fait connaître son sentiment à cet égard dans son projet de revision de la loi du 21 germinal an XI, relative à l'exercice de la pharmacie, projet élaboré par une Commission spéciale et sur le rapport de MM. Brouardel et Regnauld [1].

VII. — Épidémies.

Il serait bien difficile, dans l'état actuel, de tracer l'histoire des épidémies en France pendant l'année 1883 et leur distribution suivant les diverses régions. C'est là un fait qui se représente tous les ans, bien que l'institution du Conseil d'hygiène ait eu cette étude pour l'un de ces buts principaux; mais leurs ressources matérielles et scientifiques sont trop insuffisantes pour qu'ils puissent la poursuivre. On n'en doit que plus d'encouragements et de reconnaissance à ceux de leurs membres qui ne craignent pas de tenter l'étude historique des épidémies dans leur département. M. le docteur Mauricet a déjà publié un grand nombre d'importantes monographies de ce genre pour le Morbihan; cette année, celle qu'il consacre aux diverses épidémies cholériques qui s'y sont montrées depuis 1832 est d'un intérêt qui ne le cède en rien à ses devancières.

Les mesures prophylactiques dont l'Administration sanitaire actuelle pouvait à grand'peine obtenir une réalisation presque toujours incomplète, si elles sont inspirées des besoins du moment et des progrès de la science, ne le cèdent en rien néanmoins à celles qu'on recommandait et qu'on appliquait quelquefois au XVIe siècle contre la propagation de la peste. Le Conseil d'hygiène de la Seine a publié à ce sujet le curieux document ci-après, dont la reproduction nous paraît utile et intéressante à la fois :

[1] Tome XVI, p. 337.

ARRÊT DU PARLEMENT QUI PRESCRIT CE QUI DOIT ÊTRE OBSERVÉ PAR RAPPORT À LA POLICE EN TEMS DE PESTE.

(13 septembre 1533.)

Extrait des registres du Parlement.

La Chambre ordonnée par le Roi au tems des vacations, après récit fait en icelle de l'avis et délibération faite en la chambre du Conseil, pour mettre provision, et obvier au danger de peste à présent régnant en cette ville de Paris et fauxbourgs d'icelle, et ouï sur ce les Procureur général du Roi, Lieutenant-Criminel de la Prévôté de Paris, Prévôt des Marchands et Eschevins de cette ville de Paris, pour ce mandés en lad. chambre.

ARTICLE PREMIER. *Injonction de mettre une marque aux maisons pestiférées.* — Commande et enjoint, pour obvier aud. danger de peste, à tous propriétaires et locatifs des maisons étans en cetted. ville de Paris, esquelles depuis deux mois en ça ont été malades aucunes personnes de peste, ou allé de vie à trépas, et qui après la publication de cette présente ordonnance pourront être malades, qu'ils aient à mettre ès-fenêtres desd. maisons ou autres lieux plus aparens une croix de bois, et au milieu de la principale porte, huis et entrée d'icelles maisons, une autre croix de bois élevée et affichée contre lesd. portes et huis, à ce que chacun en puisse avoir connoissance et s'abstenir d'y entrer. Et leur défend ôter ou faire ôter lesd. croix directement ou indirectement, jusques à deux mois après qu'elle y auront été mises, sur peine d'amende arbitraire.

ART. 2. *Les malades de peste porteront une marque en allant dans la ville.* — Aussi commande et enjoint à toutes personnes qui ont été malades, et qui ci-après seront malades de lad. maladie de peste, et à tous ceux de la maison et famille où auront été et seront malades lesd. personnes, qu'ils aient à porter en leur main en allant et venant par cetted. ville une verge blanche ou bâton blanc, sur lad. peine.

ART. 3. *Deffenses de transporter les meubles des maisons pestiférées.* — Par icellement défend lad. Chambre à toutes personnes de quelque état, qualité ou condition qu'ils soient, aporter ou faire aporter en cette ville et fauxbourgs d'icelle, des autres villes et villages et autres lieux, et aussi de transporter ou faire transporter d'une maison, chambre ne autre hôtel ou logis où on se seroit mort, ou qu'il y eut danger de peste, en autres hôtels, chambres, greniers, ne autres logis de cetted. ville, aucuns lits, couvertures, courtespointes, draps de laine, sarges, austades, coustes simples, ne autres biens où la peste se peut retenir, soit que lesd. biens leur apartiennent par succession ou autrement en quelque manière que ce soit. Mais leur enjoint qu'ils délaissent lesd. biens ès-lieux où on se seroit mort, où aura eu danger de peste, jusques à ce qu'il leur soit permis les transporter par lad. Chambre, ou Prévôt de Paris ou sond. Lieutenant-Criminel, sur peine de confiscation de corps et de biens.

ART. 4. *Deffenses de vendre publiquement des meubles des maisons pestiférées.* — Et outre défend lad. Chambre à tous fripiers, priseurs de biens d'inventaires, couturiers, rabilleurs d'habillemens, colporteurs, colleporteresses, revendeurs d'habillemens, et à toutes personnes de quelque état qu'elles soient, aussi à tous sergens du Roi, et de toutes autres terres et seigneuries, étans en cetted. ville et fauxbourgs d'icelle, de vendre et exposer en vente en cetted. ville et fauxbourgs d'icelle, sous couleur de vendre biens par justice et autrement, aucuns desd. licts, couvertures, loudiers, courtespointes, sarges, austardes, habillemens, robbes, sayons, draps de laine ne de linge, et généralement tous autres biens où la peste et mauvais air se peut retenir, sur lad. peine de confiscation de corps et de biens.

ART. 5. *Deffenses des étuves jusqu'à Noël lors prochain.* — Semblablement défend icelle Chambre à toutes personnes quelconques d'aller aux Etuves et aux propriétaires et locatifs d'icelles Etuves, les chauffer jusques après le jour et fête de Noël prochainement venant, sur peine de punition corporelle.

ART. 6. *Deffenses de jetter le sang des malades dans la rivière.* — Au surplus défend lad. Chambre à tous chirurgiens et barbiers, qu'ils ne soient si osés ne si hardis de porter et jetter, ou faire porter et jetter les sangs des personnes malades de quelque maladie que ce soit, soit par eux ou aucuns d'eux soignées, en la rivière de Seine ne ailleurs, en cetted. ville de Paris; mais leur enjoint les porter ou envoyer hors cetted. ville; sçavoir est en lad. rivière de Seine au-dessous de l'écorcherie aux chevaux, sur peine de prison, et amende arbitraire.

ART. 7. *Deffenses aux chirurgiens qui ont pensé des pestiférés de voir d'autres malades.* — Aussi défend lad. Chambre à tous lesd. chirurgiens et barbiers qui auront fait les saignées de maladie de peste, eux entremettre de leur art et pratique ou métier, sur les corps des personnes saines, jusques à ce que par justice, eu esgard au tems qu'ils auront faites lesd. saignées, leur soit permis, sur peine de la hart.

ART. 8. *Maréchaux, ce qu'ils doivent observer.* — Au surplus commande et enjoint icelle Chambre, à tous maréchaux faire les saignées des chevaux qu'ils soigneront en un vaisseau; et porter le sang d'iceux aux voiries hors cetted. ville et fauxbourgs d'icelle, leur défendant d'user de charbon de pierre ou terre sur lad. peine de prison et amende arbitraire.

ART. 9. *Injonction de faire paver.* — Outre commande et enjoint lad. Chambre, à toutes personnes quelconques de quelque état qu'ils soient que doresnavant ils fassent paver et refaire le pavé rompu et enfondré à l'endroit de leurs maisons, et tiennent led. pavé en bon état, et les rues nettes chacun en droit soi, en jettant l'eau en tout tems, soir et matin devant leur huis, mêmement devant les ruisseaux: et fassent en sorte que les ruisseaux et égouts aient leurs cours, et ne soient empêchés à l'endroit de leursd. maisons à ce que les immondices ne s'y puissent arrêter: et que nulle personne pour quelque pluie ou autre chose descendant du ciel, soit si hardie de curer, balloyer ou nettoyer devant son huis, jusques à ce que la pluie soit passée et égoutée afin que l'eau ait son cours tel qu'elle pourra avoir. Et l'eau passée permet icelle Chambre à tous ceux qui voudront nettoyer et balloyer devant leurs huis, le pouvoir faire: leur enjoignant incontinent ôter et porter lad. curure

et nettoyeuse au lieu acoutumé, sans qu'aucuns, soit en tems de pluie ou autrement, puissent avaller les uns sur les autres.

Art. 10. *Deffenses de jetter aucune chose par les fenestres.* — Aussi leur défend icelle Chambre, jetter de leurs maisons par les fenêtres ordures, urines, charées, infections et autres choses quelconques, et de retenir en leursd. maisons lesd. eaux croupies, corrompues et autres infections : mais leur enjoint incontinent les porter au ruisseau, et après jetter un sçeau d'eau nette, en défendant à toutes personnes quelles qu'elles soient portant urines aux médecins de les jetter parmi les rues, ains leur enjoint les reporter en leurs maisons, et les jetter devant l'huis de leursd. maisons dedans le ruisseau et trois sçeaux d'eau pour le moins après. Le tout, sur peine de punition corporelle et amende arbitraire, selon l'exigence du cas.

Art. 11. *Deffenses de brûler de la paille, etc., dans les rues.* — Semblablement défend très-expressement lad. Chambre, à toutes personnes quelconques de quelque état qu'elles soient, de vuider et mettre en pleine rue aucuns feurres, charrées, fiens, boues et autres immondices, icelles brûler ès-rues, ains leur enjoint incontinent les porter ou faire porter aux champs ès-lieux à ce ordonnés : leur permetant si promptement ils n'ont tombereaux, charrettes, voituriers, ou hacquetiers pour ce faire, les serrer et mettre ce pendant le long de leurs maisons dedans des paniers et manequins, pour plutôt que faire se pourra les porter ou faire porter èsd. lieux.

Art. 12. *Injonction de faire enlever les gravois.* — Aussi défend icelle Chambre, aux tailleurs de pierres, maçons, couvreurs et autres qu'il apartiendra de vuider ou faire vuider des maisons graviers et autres choses dont infection et empêchement se peuvent ensuivir, si promptement, ils n'ont tombereaux, charrettes, voituriers ou hacquetiers prests pour incontinent charger lesd. vuidanges, graviers, fiens, charées et immondices, et iceux porter ou faire porter aux champs esd. lieux à ce ordonnés : à mesure qu'ils seront ôtés et mis hors de l'hôtel dont ils seront issus, le tout, sur peine de prison et d'être rigoureusement punis à la volonté de Justice. Et néanmoins ordonne lad. Chambre que les maîtres et maîtresses répondront pour leurs valets, serviteurs et chambrières du fait du présent article et de l'article précédent, outre la punition qui s'en poura ensuivir d'iceux valets, serviteurs et chambrières.

Art. 13. *Nettoyement.* — Pareillement icelle Chambre commande et enjoint aux commis par justice sur le fait des boues, et autres gens qui en ont la charge que toutes excusations cessants, ils s'apliquent et fassent curer et nettoyer les rues de cetted. ville de Paris, et mener et porter les boues et immondices ès-lieux à ce ordonnés, sur peine de prison et amende arbitraire : et aussi aux tombereaux incontinent être prêts avec leurs chevaux et tombereaux bien clos et serrés, en sorte qu'il n'en puisse sortir aucune chose. Et que la pièce étoupant le cul d'iceux tombereaux soit aussi haute ou plus que le devant d'iceux tombereaux, pour faire lad. vuidange, sur peine de prison, de confiscation de leurs chevaux et tombereaux, et amende arbitraire. Et pareillement à tous sergens et bourgeois de Paris, où ils verront et trouveront lesd. tombereaux n'être clos, comme dit est, les prendre ou faire prendre, et mener en Châtelet pour en ordonner ce que de raison.

Art. 14. *Deffenses de nourrir aucune volaille.* — Outre, lad. Chambre dé-

fend à tous bouchers, chercutiers, rotisseurs, boulengiers, regratiers, revendeurs de volailles et poulailles, taverniers, laboureurs, mesnagers, gens de métier, à toutes autres personnes de quelque état ou condition qu'ils soient, de tenir ou faire tenir et nourrir en quelque lieu que ce soit en notred. ville et fauxbourgs d'icelle, aucuns pourceaux, truyes, cochons, connils, oysons ne pigeons, soit pour leur vivre, ou vendre ou autre cause, ocasion ou couleur que ce soit, leur enjoignant, si aucun en ont, que le jour de la publication de cette présente ordonnance passé, incontinent toutes excusations cessans, ils mènent et portent, ou fassent mener et porter pour les nourrir ailleurs aux champs hors cetted. ville et fauxbourgs d'icelle, sur peine de prison, et d'être griefvement punis à la discrétion de Justice, aussi déconfiscation desd. pourceaux, truyes, cochons, connils, oysons et pigeons.

Art. 15. *Injonction de révéler les contrevenans.* — Pareillement enjoint lad. Chambre à tous ceux qui sçauront aucuns contrevenans à cette présente ordonnance de les révéler à justice le plus diligemment que faire se pourra, pour en faire telle punition qu'elle verra être à faire, sur peine de prison et amende arbitraire.

Art. 16. *Injonction de faire faire des fosses à retraits.* — Semblablement enjoint lad. Chambre à tous propriétaires de maisons et hôtels ès-quelles n'a fosses à retraits, qu'à toute diligence et sans délai ils en fassent faire à faute de ce faire promptement, ordonne icelle Chambre, les louages d'icelles maisons être saisis et arrêtés pour être employés à faire lesd. fosses à retraits, en défendant à tous cureurs de retraits de les curer et nettoyer doresnavant sans permission de Justice, sur peine de prison et d'amende arbitraire.

Art. 17. *Deffenses de tendre aucuns draps sur perches.* — Aussi défend icelle Chambre par manière de provision, et jusqu'à ce qu'autrement en soit ordonné à tous les manans et habitants de cetted. ville de Paris de quelque état ou condition qu'ils soient de mettre ou faire mettre doresnavant aucuns draps tendus sur perches de fenêtres ou à l'endroit de leurs hôtels, sur peine d'amende arbitraire.

Art. 18. *Injonction aux examinateurs de faire observer ces règlements.* — Outre commande et enjoint lad. Chambre aux Commissaires et examinateurs du Châtelet de Paris, de faire garder et observer inviolablement cette présente ordonnance, leur permettant emprisonner ou faire emprisonner ceux qui contreviendront à icelle pour être punis selon l'exigence du cas.

Art. 19. *Injonction aux quarteniers, etc., de leur prêter main-forte.* — Et enjoint aux quarteniers, dixeniers, et cinquanteniers, de bailler aux dits Commissaires, confort et aide, et les avertir des transgressions et fautes qui viendront en leur connaissance ; et à ce que lesd. Commissaires soient plus enclins à faire garder cette présente ordonnance, et faire lesd. captions et emprisonnemens, et lesd. quarteniers, dixeniers et cinquanteniers faire les dénonciations, ordonne lad. Chambre qu'ils auront le tiers des amendes qui pour ce seront adjugées.

Art. 19 *bis. Médecins pour les pestiférés.* — Et au surplus ordonne lad. Chambre, que la Faculté de médecine députera quatre médecins docteurs régens en icelle, de qualité tant en théorique que pratique, pour visiter et

médicamenter les malades de peste, en cetted. ville et fauxbourgs d'icelle. Et pour ce faire auront chacun d'eux trois cens livres parisis pour cette présente année, dont leur sera avancé un quartier : et en ce faisant seront contraints à la charge dessus dite.

Art. 20. *Chirurgiens pour les pestiférés.* — Aussi que le collège des chirurgiens de cetted. ville, élira deux d'entre eux, Maîtres chirurgiens jurés, pour visiter et médicamenter et penser lesd. malades pestiférés : et auront chacun d'eux des gages pour cette présente année six vingts livres parisis, dont pareillement leur sera avancé un quartier, et en ce faisant seront contrains à la charge dessus dite.

Art. 21. *Barbiers pour les pestiférés.* — Semblablement la congrégation et assemblée des barbiers jurés de cette dite ville, seront tenus élire six d'entr'eux Maîtres jurés Barbiers pour visiter, soliciter, médicamenter et penser lesd. malades de peste. Et auront chacun d'eux de gage pour cette présente année quatre vingts livres parisis. Et en ce faisant seront contraints à la charge dessus dite.

Art. 22. *Médecins, chirurgiens et barbiers des pestiférés ne pourront voir des malades d'aucune autre espèce.* — Aussi ordonne icelle Chambre, que lesd. quatre médecins, deux chirurgiens, six barbiers, qui seront élus et commis à ce que dit est pendant le tems dessus dit, et quarante jours après, et jusques à ce que par lad. Chambre autrement en soit ordonné, s'abstiendront de voir, visiter et médicamenter autres personnes non pestiférés : en enjoignant auxd. chirurgiens et barbiers tenir leurs ouvroirs fermés durant le temps dessus dit, le tout sur peine de punition corporelle, privation de leurs états, et amende arbitraire.

Art. 23. *Commis pour inhumer les pestiférés.* — Pareillement ordonne lad. Chambre que pour enlever les corps pestiférés des maisons, iceux inhumer, remuer et déplacer les meubles, et iceux transporter où il sera ordonné, nettoyer les lieux, tenir les fenêtres d'iceux lieux bees et ouvertes, fermer les huis, et attacher les croix qui pour ce seront baillées, seront députés gens en chacune paroisse par le Commissaire du quartier, appelés avec lui deux Marguilliers d'icelle paroisse, qui seront stipendiés chacun d'eux de dix livres parisis pour mois.

Art. 24. *Sergens pour les pestiférés.* — Aussi seront pris en chacun quartier par le Commissaire d'icelui quatre sergens à verge qui seront tenus contraindre lesd. députés par lesd. Commissaires et Marguilliers, à faire et attacher lesd. croix, enlever les corps, faire lesd. nettoyemens et ouvertures des fenêtres, et généralement le contenu en l'article précédent, concernant iceux Députés. Et seront lesd. sergens stipendiés et salariés à l'ordonnance et taxe du prévôt de Paris ou sond. Lieutenant-Criminel. Et pour ce faire seront mises deux cens livres parisis ès-mains de telle personne, que par led. Prévôt ou sond. Lieutenant sera ordonné.

Art. 25. *Le Prévôt des marchands et les Echevins avanceront les deniers nécessaires.* — Et pour subvenir à la nécessité urgente de ce qui dit est, lesd. Prévôt des marchands et Echevins de lad. ville seront tenus avancer le premier quartier.

ART. 26. *Quarantaine des médecins, chirurgiens, barbiers, gardes.* — Et défend lad. Chambre, à tous médecins, chirurgiens, barbiers, apoticaires, gardes de malades, et autres qui auront visité, gardé, pensé, servi, ou solicité aucuns desd. pestiférés, de communiquer avec autres auparavant lesd. quarante jours passés, à compter du jour qu'ils auront visité, gardé, pensé et solicité lesd. pestiférés, ou aucuns d'eux, en cet article non compris lesd. médecins, chirurgiens et barbiers députés ou à députer pour lesd. pestiférés. La prohibition demeure selon les articles qui les concernent.

ART. 27. *Baudroïeurs, corroyeurs, tanneurs, cesseront leurs ouvrages.* — Prem[t], défend icelle Chambre pendant le danger de peste, et jusques à ce qu'autrement en soit ordonné à tous baudroyeurs, corroyeurs, et tanneurs de cuirs de cetted. ville de Paris de besongner en ouvroir ouvert ou autrement de leursd. métiers dedans lad. ville et fauxbourgs d'icelle, leur permettant eux retirer, si bon leur semble, hors cetted. ville et fauxbourgs d'icelle sur la rivière de la Seine au-dessous de cetted. ville du côté Saint-Germain-des-Prés, tirant aux Minimes de Nüon, à distance de cetted. ville et fauxbourgs d'icelle de deux jets d'arc et plus, sur peine de bannissement de ce Royaume, et confiscation de leurs biens et marchandises. Et n'entend lad. Chambre prohiber ne défendre auxd. baudroyeurs, corroyeurs et tanneurs de cuirs, la vente desd. marchandises, quand elles seront hors de leurs infections et senteurs au dedans de lad. ville et fauxbourgs d'icelle.

ART. 28. *Pelletiers, mégissiers, teinturiers, etc., cesseront leurs ouvrages.* — Aussi lad. Chambre, défend, pendant led. danger de peste et jusques à ce qu'autrement en soit ordonné, à tous pelletiers, mégissiers et teinturiers de toilles, barbaudiers et autres de semblable état de faire leur confis, mégis, et barbaudes au dedans de leurs maisons, étans en cette ditte ville et fauxbourgs d'icelle, et de porter ou faire porter leurs laines, et icelle tremper ou laver en lad. rivière de Seine, au-dessus des tuilleries: aussi de vuider par leurs conduits aucuns desd. mégis, confis, ne autres semblables infections en lad. rivière, et de faire seicher aucunes laines ou peaux au dedans de lad. limite. Leur permettant le pour pouvoir faire si bon leur semble, sur lad. rivière de Seine au-dessous de cetted. ville et fauxbourgs d'icelle dud. côté de Saint-Germain-des-Prés, tirant auxd. Minimes de Nüon, à distance d'icelle ville, tuillerie, et fauxbourgs de deux jets d'arc et plus, sur peine de bannissement de ce Royaume, et confiscation de leurs biens et marchandises: toutes fois n'entend icelle Chambre prohiber et défendre auxd. pelletiers, mégissiers, teinturiers de toilles, et autres la vente d'icelles marchandises, quand elles seront hors de leurs infections et senteurs au dedans de lad. ville de Paris et fauxbourgs d'icelle.

ART. 29. *Tueries, tripiers, etc.* — En outre, défend lad. Chambre pendant led. danger de peste et jusques autrement en soit ordonné, à tous bouchers, chercutiers et autres de semblable état, de faire abatires, ou turies, lavement de trippes, et fonte de gresses au dedans de cetted. ville et fauxbourgs d'icelle, fors et excepté ès-lieux anciens et destinés de tout tems pour les boucheries royales, sur lad. peine de bannissement de ce Royaume, et confiscation de leurs biens et marchandises.

ART. 30. *Détailleurs de poissons de mer; trempis.* — Aussi défend icelle

Chambre pendant led. danger de peste, jusques à ce qu'autrement en soit ordonné, à tous vendeurs, et détailleurs de poissons de mer, et autres de semblable état de faire aucun trempis ou lavement au dedans de cetted. ville et fauxbourgs d'icelle sur lad. peine de bannissement de ce Royaume et confiscations de leursd. biens et marchandises.

Art. 31. *Crieurs de corps et devins.* — Pareillement lad. Chambre défend, par provision, comme dessus, à tous crieurs de corps et devins, et autres de quelque état ou condition qu'ils soient, de tendre ou faire tendre ès-Eglises, maisons, portes et huis d'icelle, aucuns drapspers, ne autres acoutumés être tendus ès-mortuaires, et bout de l'an, sur peine de privation de leurs offices et états, et confiscation de leurs biens et desd. draps.

Art. 32. *Deffenses de jetter aucunes ordures dans la rivière.* — Semblablement lad. Chambre défend, par provision, comme dessus, à tous manans et habitans de cetted. ville et autres qu'il apartiendra, de jetter ou faire jetter en lad. rivière de Seine, sur le quai au bort d'icelle, d'autant qu'en icelle ville et fauxbourgs s'estendent aucunes ordures ou immondices, et de y faire voirie, sur peine de bannissement de ce Royaume et amende arbitraire pour la première fois et de confiscation de corps et de biens pour la seconde fois.

Art. 33. *Injonction de dénoncer les malades de la peste.* — Et outre enjoint lad. Chambre par manière de provision, comme dit est, à tous manans et habitans de cetted. ville et fauxbourgs d'icelle, que s'ils trouvent ci-après aucun entaché ou soupçonné de peste, de le reveler incontinent au dixenier, quartenier ou cinquantenier, sans aucune personne excuser, n'exempter, fussent mari, femme, erviteurs, maître, ou maîtresse, pour en avertir le Commissaire du quartier : pour y pourvoir selon l'ordonnance : auxquels lad. Chambre enjoint y pourvoir incontinent et sans délai, et sur peine de privation de leurs dits offices, et amende arbitraire.

Art. 34. *Publication de ce Règlement.* — Et finalement enjoint lad. Chambre, aud. Prévôt de Paris ou sond. Lieutenant-Criminel, faire lire et publier cette présente ordonnance par les carrefours de cetted. ville à ce qu'aucun n'en puisse prétendre cause d'ignorance, et la garder et faire garder et observer inviolablement sans enfraindre sur peine d'amende arbitraire.

Fait en la Chambre ordonnée par le Roi au temps des vacations, le 13e jour de septembre 1533.

Choléra. — L'épidémie cholérique qui sévit en Égypte dans le courant de l'été de l'année 1883 fit éprouver de vives craintes en France, où elle ne devait apparaître que l'année suivante. On se préoccupa aussitôt des précautions à prendre en vue du choléra dans les départements surtout dont les Conseils d'hygiène ont un fonctionnement régulier. Le Nord fut un de ceux où l'on s'efforça, avec le plus de soin, de prévoir et de préparer la défense contre ce redoutable fléau. M. le docteur Arnould nous apprend que M. le Préfet ne pensa pas devoir négliger d'arrêter discrètement

un certain nombre de mesures de prévention et de secours et surtout de préparer, pour les autorités locales, des instructions qui puissent être appliquées au premier signal. Dans tous les cas, parce que ce sont des points très en souffrance dans le Nord, auxquels il convient toujours de songer, et parce que les lacunes en cette matière ont une importance immédiate en présence du choléra, il crut devoir attirer expressément l'attention du Conseil sur l'*assainissement des cours d'eau* (spécialement de l'Escaut à Cambrai); sur la surveillance des *logements insalubres*. En outre, M. le docteur Arnould fut chargé de rédiger, au nom du Conseil d'hygiène, des *Recommandations en vue de l'apparition possible du choléra dans la région*, s'adressant à la fois à l'autorité sanitaire départementale, aux autorités municipales et aux particuliers. Ces excellentes recommandations, d'une très grande simplicité de rédaction et d'exécution, mériteraient d'être imitées, en pareille circonstance, dans tous nos départements.

A Paris, le Conseil d'hygiène s'empressa également de proposer à l'approbation de M. le Préfet de police tout un ensemble de mesures d'hygiène privée et publique, dont nous retrouverons l'énumération et l'application dans le Rapport général pour l'année 1884.

Fièvre typhoïde. — Les rapports des médecins des épidémies, reproduits dans les volumes que nous analysons, signalent un certain nombre d'épidémies de fièvre typhoïde. Bien que la plupart aient été observées dans de petites localités où l'étude étiologique est relativement facile, les renseignements font le plus souvent défaut, et il est à regretter que le remarquable modèle de questionnaire qu'avait rédigé M. Proust, en 1879 [1], au nom du Comité, et qui fut alors envoyé aux Conseils d'hygiène, n'ait pas été suivi. Il convient aussi d'appeler tout particulièrement l'attention des médecins des épidémies sur les recherches si importantes qui viennent de permettre à MM. Brouardel et Chantemesse de découvrir, avec tant de sagacité, le rôle de l'eau d'alimentation infectée par les bacilles typhogènes dans les épidémies de Pierrefonds [2], de Clermont-Ferrand et de Lorient. Oserions-nous demander aussi que les médecins des épidémies soient mis au courant des recherches bactériologiques relatives au bacille de Gaffky,

[1] Tome VIII, p. 68 et 166.
[2] Voir ci-dessus, p. 10.

Eberth, Artaud, Cornil et Babès? En Allemagne, tous les Kreisphysiker ont successivement passé plusieurs semaines à l'Institut d'hygiène de M. le professeur Koch, pour être initiés aux investigations microbiologiques les plus indispensables aux médecins sanitaires.

Quoi qu'il en soit, les médecins des épidémies ont pu noter, dans leurs rapports, un certain nombre de faits de transmission de la fièvre typhoïde, parmi lesquels plusieurs sont des plus intéressants; nous en citerons quelques-uns.

Épidémie de fièvre typhoïde à Guéret. — En janvier 1883, un militaire fut admis à l'infirmerie de la caserne d'infanterie, atteint de fièvre typhoïde, puis après quelques jours de séjour, il fut transféré à l'hôpital. La fosse des lieux d'aisances de cette infirmerie est située à l'angle du bâtiment principal de la caserne, dans une cour; le trop-plein se vide dans un conduit qui, après avoir reçu les matières provenant de plusieurs autres égouts du quartier, traverse diagonalement la cour de la caserne, passe sous une avenue, vient s'ouvrir dans une prairie où, après avoir présenté un écoulement à ciel ouvert sur 40 à 50 mètres de trajet, il va se déverser dans le ruisseau des Chers; celui-ci coule du sud au nord dans une étroite vallée, bordée à droite par le quartier de la route du Moulin et à gauche par la rue des Tanneries et plusieurs établissements publics, tels que la prison, l'école normale, le lycée.

Il existait un très grand encombrement dans les casernes d'infanterie et de cavalerie en mars et avril, en raison de la présence de 700 à 800 hommes de l'armée territoriale appelés à passer successivement deux périodes de treize jours.

L'épidémie éclata immédiatement après ces deux périodes, à la suite de la vidange des lieux d'aisances de l'infirmerie de la caserne d'infanterie : « La fosse était pleine; elle contenait une grande quantité de matières liquides. L'entrepreneur de la vidange, au lieu de transporter au loin ces matières liquides, trouva qu'il était beaucoup plus commode de les projeter au moyen d'une pompe dans la prairie voisine, qui n'est séparée de la cour de la caserne que par l'avenue de Laure. Cette opération fut continuée pendant plusieurs nuits : une odeur infecte se répandit sur tout le quartier et pénétrait jusque dans les appartements. Ce n'est pas tout; les matières solides extraites de la fosse furent placées dans un angle

de la cour et là, après avoir été mélangées avec de la chaux, séjournèrent encore pendant plusieurs jours. »

On ne saurait s'étonner que, quelques jours après, des cas de fièvre typhoïde se soient produits parmi les soldats; leur nombre s'éleva progressivement à 80, sur lesquels on compta 18 décès. A son tour, le lycée fut visité par la maladie; il y eut 20 cas, dont 2 décès, parmi les élèves. Quelques mois après des cas se produisirent dans différents quartiers de la ville; on les évalue à 30 cas environ, dont 2 furent mortels.

Fièvre typhoïde à Montignat (*Puy-de-Dôme*). — Ce village est situé sur un des points les plus élevés du canton de Menat, à une altitude de 640 mètres; il est bâti sur le versant ouest d'une montagne en pente douce, exposée aux vents du couchant. Il comprend 22 maisons habitées et divisées en deux groupes égaux, lesquels sont placés l'un au-dessous de l'autre sur l'inclinaison de la montagne et séparés par quelques parcelles de terre et des jardins.

Le sol est généralement sablonneux et perméable; il recouvre un sous-sol formé de micaschiste effrité et perméable à l'eau. Chaque partie du village possède sa fontaine, parfaitement distincte de celle qui sert aux habitants de l'autre moitié.

Or le village supérieur, qui possède une fontaine placée dans de bonnes conditions, n'a pas eu un seul cas de fièvre typhoïde, tandis que le village d'en bas a fourni tous les cas observés, non seulement dans l'épidémie actuelle, mais encore dans deux autres plus récentes. En 1885, 40 personnes furent atteintes par la fièvre typhoïde dans la partie inférieure du village, et 9 succombèrent en quelques mois, et pendant ce temps les habitants de la partie supérieure du même village jouissaient d'une santé excellente.

Ce fait si remarquable a toujours été attribué par les habitants et par les médecins qui visitaient les malades à la différence de l'eau potable; la fontaine du village inférieur a été vivement incriminée et regardée comme la cause des épidémies. M. le docteur Grellet adopte et défend cette opinion. Située à la partie la plus déclive du village, cette fontaine consiste en un creux circulaire d'un mètre de diamètre et de profondeur, entouré d'une muraille en maçonnerie et recouvert par une voûte; une eau très claire et pure y jaillit directement du rocher. Mais la maçonnerie, en mauvais état, présente des interstices, à travers lesquels les eaux plu-

viales peuvent facilement passer. De plus, le point où elle se trouve est comme un centre vers lequel convergent tous les courants d'eau fluviale qui ont lavé le sol du village, dissous et entraîné tous les détritus, les immondices, les débris d'animaux, les produits humains de toute sorte qui le souillent. On comprend dès lors que ces eaux, pénétrant dans la fontaine, l'aient altérée d'une manière assez marquée pour faire dire aux habitants : « l'eau était sale, trouble, grisâtre; elle avait mauvais goût, mauvaise odeur. » Toutes les personnes qui vinrent s'y approvisionner l'attestèrent et le proclamèrent.

Or c'est à ce moment que l'épidémie éclata, et cinq malades furent atteints, non pas successivement, mais à peu près tous le même jour. Et cependant la maladie ne fut point importée d'ailleurs dans le hameau; il n'en existait aucun cas dans les environs. Elle est donc née sur place et on doit trouver dans le lieu même la cause de sa production.

Mais quelle autre cause invoquer, quand on en constate une parfaitement nette, palpable et saisissable? M. Grellet se livre à une discussion approfondie pour démontrer que, dans l'espèce, l'épidémie n'était point produite par la plupart des causes généralement admises :

Ni par la contagion, puisqu'il n'y avait aucun cas de fièvre typhoïde dans le pays;

Ni par l'encombrement, puisque les maisons sont espacées, largement ouvertes à tous les vents et habitées chacune par un très petit nombre de personnes, exactement comme dans la partie du village restée indemne;

Ni par des émanations putrides ou telluriques, puisqu'il n'y a eu là ni dépôt particulier d'immondices ou de substances putrides, ni tranchées ouvertes, ni travaux particuliers;

Ni enfin par l'abaissement de la nappe d'eau souterraine, puisque des pluies abondantes, survenues après une sécheresse prolongée, avaient renouvelé les sources taries, les puits à sec et fait au contraire le niveau de la couche aquifère profonde.

Reste donc comme cause unique, admissible, l'altération de l'eau potable par les immondices du sol, entraînés dans la fontaine du village par les eaux pluviales, directement à travers le mur protecteur, ou par l'ouverture du trop-plein, ou directement dans la source pendant son trajet dans un sol trop facilement perméable.

Ceci admis, en quoi consistent cette souillure et cette altération de l'eau? Il serait, à coup sur, très important de le savoir. Mais comment y parvenir? Comment isoler chacun des produits jetés sur le sol d'un village et faire la part des excréments des animaux, de ceux de l'homme et des matières animales et végétales, des détritus de toute sorte qui se putréfient et fermentent à l'air libre, et puis sont dissous ou charriés par les pluies et entraînés par infiltration dans les eaux souterraines auquelles ils se mélangent?

Il suffit d'ailleurs aux besoins de la plus stricte hygiène de savoir ce que l'auteur du mémoire a voulu démontrer : que l'eau des fontaines, souillée par les immondices de toute nature qui sont jetés et abandonnés sur le sol, peut servir de véhicule aux germes morbides producteurs de la fièvre typhoïde.

Étant donnée l'importance de cette cause qui doit être fréquente dans les campagnes, on peut s'associer au vœu formulé par M. Grellet:

« Avant tout, dit-il, il faut éclairer les populations; tel est le rôle de l'Administration, aussi bien que celui des médecins. Il faut leur dire et leur répéter que boire de l'eau souillée par les immondices qui sont toute l'année répandus à profusion sur le sol, c'est s'exposer à contracter la fièvre typhoïde.

« Quand cette vérité aura pénétré dans l'esprit de nos villageois, ils sauront bien supprimer promptement les défectuosités si communes dans l'emplacement ainsi que dans la construction de leurs fontaines et de leurs puits. Alors la fièvre typhoïde sera bien près de disparaître de nos campagnes. »

Sans être aussi optimiste que M. Grellet et sans espérer faire disparaître des campagnes la cruelle maladie qui en décime les populations, on peut espérer qu'une instruction rédigée dans ce sens par les Conseils d'hygiène et envoyée par l'Administration préfectorale à toutes les municipalités du département aurait pour effet d'amener de salutaires réformes et de prévenir la dissémination d'une notable partie des germes générateurs de la fièvre typhoïde.

Il n'est assurément ni dans la pensée de l'auteur du mémoire, ni dans la nôtre, ajoute le rapporteur du Conseil du Puy-de-Dôme, d'admettre que la fièvre typhoïde se propage exclusivement par l'eau potable. Il existe bien d'autres causes à sa production et à sa dissémination.

Mais quelle que soit l'importance des émanations fécaloïdes et de l'introduction directe dans les voies respiratoires du poison typhique émané de fosses d'aisances ou d'autres foyers putrides ou

miasmatiques; quelle que soit la fréquence de la pénétration directe dans les voies digestives de débris de matières fécales, provenant des malades typhoïques, par suite de la malpropreté et du défaut de soins; quelle que soit la puissance de l'encombrement, des fatigues excessives, de l'épuisement physique ou des grandes perturbations morales, il y a encore une large place à faire, au moins dans les campagnes, à l'impureté des eaux potables, à leur altération par les immondices répandus sur le sol et pénétrant dans les sources ou dans les conduites souterraines.

La transmission de la fièvre typhoïde par l'eau servant à la boisson et aux usages domestiques a été observée dans un grand nombre de localités :

A Clamecy, dans le département de l'Yonne, M. Rœllinger a signalé cette cause de propagation : les habitants de cette ville buvant de l'eau de l'Yonne ne sont pas tombés malades, tandis que l'épidémie s'est localisée en 1883 chez ceux dont les puits recevaient par infiltration l'eau du Beuvron.

A Orléans, la fièvre typhoïde ne sévit plus dans un quartier où elle était considérée comme endémique, depuis qu'on a fourni à ce quartier de l'eau potable de bonne qualité.

A Auch, les personnes qui ont eu la fièvre typhoïde en 1882 s'alimentaient exclusivement à la fontaine du Juillan, en communication directe avec un lavoir dont les eaux sont dans un état très grand de saleté et avec des fumiers sur lesquels des matières fécales étaient journellement déversées.

Dans le département du Nord, le rapport général de M. Pilat sur les épidémies indique un grand nombre de faits du même genre : à Tréon, dans l'arrondissement d'Avesnes; à Meteren, dans l'arrondissement d'Hazebrouck; à Quesnoy-sur-Deûle, à Neuville-en-Ferrain, dans l'arrondissement de Lille.

Notons aussi l'intéressant récit d'une épidémie de fièvre typhoïde observée à Autremencourt et à Vesles, dans le département de l'Aisne, par M. Hugot :

Une femme bien portante se rend à Vesles chez un de ses parents malade de la fièvre typhoïde; huit jours après, elle tombe malade elle-même et bientôt cinq de ses enfants présentent des symptômes typhiques. Toute cette famille est soignée par une femme qui reste indemne parce qu'elle a eu la fièvre typhoïde quelques années avant; mais elle est mère de famille; elle a rapporté dans

sa maison le germe typhoïde et trois de ses enfants tombent malades presque en même temps, ce qui porte à neuf le nombre des individus contaminés à la suite de ce malheureux voyage à Vesles. La dixième victime est précisément un jeune homme qui fréquentait la maison Tellier; puis on voit gagner le fléau de proche en proche jusqu'aux parties basses du village et ne s'arrêter que quand le virus a épuisé sa force d'expansion. Au point de vue de la contagion, on peut dire que l'épidémie d'Autremencourt en fournit la preuve irréfragable.

Cette épidémie a été arrêtée à la suite de mesures indiquées par MM. Hugot, Galoy et le maire d'Autremencourt et qui se trouvent résumées ainsi qu'il suit. Il nous paraît intéressant de les reproduire, en raison de la difficulté qu'on éprouve toujours dans les campagnes à obtenir une prophylaxie suffisante :

1° Faire nettoyer toutes les maisons sales, humides et mal aérées et tenir les fosses d'aisances dans un état constant de propreté;

2° Faire enlever tous les fumiers, eaux stagnantes, détritus de toute sorte, qui croupissent devant la façade des maisons et empoisonnent les habitants qui respirent cet air méphitique;

3° Entretenir les rues dans un état parfait de propreté; les rigoles pour l'écoulement des eaux provenant tant des pluies que des mares et des cours particulières doivent être assez creuses pour permettre l'écoulement facile des eaux et ne pas les laisser se déverser dans les puits qui se trouvent près de leur trajet;

4° Supprimer les puits trop voisins du cimetière au plus tôt, et, ce serait là la mesure hygiénique la plus féconde en résultats indiscutables pour la santé publique, prononcer *la translation du cimetière hors du village;*

5° Dans chaque maison où il y a un malade, une aération et ventilation des plus complètes; changements de linges, draps, couvertures, aussi fréquents que possible; ne jamais recevoir les déjections des malades (qui sont un des moyens de propagation les plus certains) que dans des vases contenant de l'eau phéniquée et enfouir ces matières dans un trou assez profond; laver les malades, au moins une fois par jour, avec une solution phéniquée; ne se servir que d'eau provenant de puits ou de sources situés au-dessus des habitations infectées ou n'employer l'eau qu'après l'avoir fait bouillir; ne point laisser coucher d'autres personnes dans les

chambres déjà occupées par un malade; verser dans les fosses d'aisances, qui devront toujours être étanches et éloignées des puits, une solution de pyrolignite ou de sulfate de fer.

A Fourchambault (Nièvre), M. le docteur Fichot a observé plusieurs cas de fièvre typhoïde sur des femmes récemment accouchées au commencement de 1883 et dans l'espace de quelques semaines. Quatre femmes moururent, cinq autres guérirent et toutes celles qui étaient enceintes avaient peur d'être atteintes, après leur délivrance, de cette affection, d'autant qu'il n'y avait aucune affection semblable chez les hommes et chez les autres femmes.

Les malades appartenaient toutes à l'une des deux sages-femmes exclusivement; l'autre accoucheuse n'avait pas eu une seule femme atteinte. La maladie cessa à l'aide de mesures de désinfection et d'hygiène ordinaires. Mais on ne sut pas comment cette sage-femme avait pu recueillir le germe qu'elle transmettait ainsi.

On put voir au cours de cette épidémie que la période d'incubation de la fièvre typhoïde est en général de trois à cinq jours, car la sage-femme ne visite les femmes, le plus ordinairement, que le jour de leur accouchement.

Diphtérie. — M. le docteur Laurent a lu à la réunion des Conseils d'hygiène de la Seine-Inférieure une consciencieuse étude sur l'augmentation considérable des cas de croup et de diphtérie depuis trois ans à Rouen. Cette étude peut être regardée comme une contribution utile à la démographie de cette ville, où le service des épidémies fonctionne avec des progrès marqués depuis plusieurs années, grâce aux efforts de M. Pennetier et à la nouvelle organisation administrative qu'il est parvenu à obtenir. Cette organisation se résume ainsi qu'il suit pour ce qui concerne l'arrondissement de Rouen :

Le personnel comprend : un médecin en chef, un médecin adjoint et neuf médecins cantonaux. Ces derniers reçoivent de la Préfecture un tableau imprimé relatif à l'étiologie, à la marche et à la durée des épidémies, au nombre de personnes atteintes, mortes et guéries. Un tableau semblable est également remis aux médecins en chef et aux directeurs des hôpitaux, des asiles d'aliénés et des prisons, et ils doivent le retourner dans le courant de janvier. De leur côté, les maires fournissent les renseignements d'ordre administratif sur un autre tableau donnant le relevé

trimestriel des cas de mortalité par maladies épidémiques, dressé avec les certificats de décès délivrés par les médecins. Enfin le médecin en chef complète ces renseignements avec ceux qu'il recueille personnellement dans le chef-lieu de l'arrondissement, et la création récente à Rouen d'un Comité municipal d'hygiène et de salubrité, dont fait partie le médecin des épidémies, lui permettra de fournir à l'avenir un rapport plus conforme aux exigences de la mission qui lui est confiée.

Scorbut. — Plusieurs cas de scorbut se montrèrent, à Paris, dans des prisons. M. le docteur Lancereaux lut au Conseil d'hygiène un rapport d'après lequel ces cas, qui prirent naissance au Dépôt des condamnés et à la prison de la Santé, comme ceux qui ont été observés depuis plusieurs années dans les mêmes établissements, eurent pour cause la diminution ou la suppression des légumes verts et des pommes de terre de l'alimentation des détenus. Les mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvaient les condamnés avant leur détention peuvent bien prédisposer à la genèse du scorbut, mais elles ne sont jamais la cause efficiente. Le moyen d'éviter cette maladie à l'avenir est de faire en sorte que les détenus aient, pendant toute l'année, une certaine quantité de pommes de terre, de végétaux frais, quelle qu'en soit la nature; et, dans le cas d'impossibilité absolue, de remplacer l'usage de ces végétaux par des distributions de viande, de vin ou de lait.

Épidémie de coliques saturnines. — MM. les docteurs Fouilhoux, Brun et Barry avaient observé, à plusieurs reprises, depuis plusieurs années, des cas de coliques sèches dans leurs cantons respectifs de l'arrondissement d'Ambert; mais on ignorait quelle pouvait être la cause d'une affection sévissant sur un assez grand nombre de personnes, dans une partie limitée du département du Puy-de-Dôme, et produisant de sérieuses conséquences, puisqu'elle était suivie chez certains sujets de paralysies persistantes qui s'étaient montrées difficilement curables. On y voyait des cas de coliques sèches rhumatismales. M. Truchot, chimiste, envoyé sur les lieux, s'y livra à un certain nombre d'analyses sur les eaux, les boissons et les aliments dont avaient pu faire usage les personnes atteintes par la maladie, ainsi que sur les ustensiles qui leur avaient servi; le résultat fut négatif au point de vue de la recherche du plomb, sauf pour l'eau d'un puits où il y avait des

traces de plomb, « trop faibles pour être pesées et par conséquent insignifiantes ».

M. le docteur Béal fut chargé de suivre avec soin les malades qu'il était appelé à voir, atteints de maladies semblables, dans les mêmes localités; il put recueillir dix-huit observations détaillées desquelles il résulte très nettement qu'il s'agit de cas d'intoxication saturnine chronique par faibles doses longtemps prolongées. Mais quelle était l'origine de cet empoisonnement ? M. Béal reconnut que trois de ces personnes buvaient l'eau d'une fontaine construite seulement depuis six mois et conduite par 200 mètres de tuyaux de plomb, qu'on trouva tapissés intérieurement de carbonate de plomb; une autre personne faisait usage de cidre transvasé dans des vases de terre vernissée et de jambon enveloppé dans des feuilles de plomb; plusieurs de ses camarades avaient été atteintes comme elle; chez d'autres, l'eau était renfermée dans des brocs en fer-blanc, soudés avec du plomb, ou dans une cruche verte dont le vernis intérieur avait été corrodé par l'usage; enfin, chez quelques-uns, la cuisine était faite dans des casseroles en fer battu, étamées avec de l'étain mêlé à une trop forte proportion de plomb, comme cela arrive souvent dans les campagnes, ou dans des vases en terre dont la cuisson avait détaché par place le vernis plombifère de l'intérieur. Les recherches chimiques pratiquées sur ces divers ustensiles vinrent appuyer cette fois les observations de M. Béal, et bien que la dose de plomb trouvé sur chacun d'eux fût extrêmement faible, il fut évident que l'ingestion longtemps prolongée de ces doses avait fini par déterminer les accidents constatés.

VIII. — Abattoirs; épizooties.

La question des abattoirs publics et des tueries particulières ne cesse d'occuper les Conseils d'hygiène, surtout depuis que l'Administration supérieure a recommandé aux préfets une surveillance toute spéciale à cet égard. Les rapports de cette année contiennent de nombreuses affaires de ce genre; toutes n'ont pas été aussi faciles que pour la ville de Crépy-en-Valois où la création d'un abattoir public n'a donné lieu, lors de l'enquête, à aucune observation; souvent il a fallu vaincre des résistances plus ou moins intéressées. Quelquefois aussi, comme dans le Nord, les Conseils d'hygiène, naturellement très favorables à la création d'abattoirs municipaux, n'ont pu cependant accepter sans de sérieuses ga-

ranties d'installation les projets qu'on leur soumettait en vue d'établissements de cette nature. En effet, comme le fait observer M. le docteur Arnould, si l'abattoir n'est pas muni de tous les moyens de prévenir ou d'annuler les causes d'insalubrité qui s'y réunissent par la force des choses, il n'est plus une protection mais un véritable foyer de souillures et une menace permanente pour les alentours.

Afin d'éviter de si graves inconvénients, M. Bévière, architecte, membre du Conseil central d'hygiène du département de l'Isère, a rédigé un *Projet de modèle de petit abattoir à établir dans les communes*, qui nous paraît remarquable à divers titres. M. Bévière fait d'abord observer que les conditions principales, qui doivent être exigées du boucher dans l'édification de ces tueries, sont d'être d'un prix peu élevé, d'offrir toute sécurité désirable aux gens du pays et autant que possible bâties à proximité d'un cours d'eau qui donne toute facilité au boucher pour l'entretien de la plus grande propreté. Si l'on ajoute les accessoires qui permettent de tirer parti de tous les produits de l'animal abattu, on aura une tuerie convenable :

1° Toute tuerie, de quelque importance qu'elle soit, doit être entourée d'un mur d'enceinte ou d'une palissade à hauteur d'homme.

2° Bâtie en maçonnerie, elle doit être à 200 mètres au moins de toute habitation et, autant que possible, sur le bord d'un cours d'eau. Sa direction doit être de préférence dirigée au nord, et le bâtiment, élevé de 3 ou 4 mètres, doit présenter de 20 à 30 mètres carrés de surface; car il faut compter au moins 5 mètres carrés pour l'abatage d'une bête, le double de cette surface pour la place du treuil, pour la table à dépouiller les petits animaux, et enfin l'espace pour pouvoir accrocher commodément les viandes destinées à la consommation publique.

3° Le sol des tueries doit être en dallage ou mieux en ciment et légèrement incliné vers une rigole destinée à conduire les liquides dans la fosse à purin de l'établissement. Les portes seront larges et à deux battants, les fenêtres grandes et munies d'une toile métallique. La face interne des murs sera pourvue d'enduits verticaux en ciment de 1 m. 50 à 2 mètres de hauteur. Ils présenteront toujours un parfait état de propreté et seront maintenus dans un état de conservation convenable.

4° La salle d'abatage doit être pourvue d'une certaine quantité d'eau, aménagée soit par la dérivation d'un petit cours d'eau, soit par une pompe aspirante et foulante, ou bien encore par un bassin en maçonnerie ou en bois, placé à l'intérieur ou à l'extérieur de la tuerie, pouvant contenir 2 à 3 mètres cubes d'eau et au-dessus, muni d'un robinet de lavage.

Les râteliers et crochets scellés au mur doivent être en métal.

La cour de l'établissement, le sol de la tuerie, les enduits verticaux, les râteliers, crochets, cordages et les autres accessoires doivent être tenus dans un état constant de propreté.

5° Autant que possible, l'étendage pour les peaux et graisses doit être placé au-dessus de la tuerie et construit à claire-voie pour faciliter les courants d'air si nécessaires au but de l'étendage.

6° Une fosse à purin d'une capacité de 4 mètres cubes et au-dessus, selon l'importance de la tuerie, sera placée à proximité de l'établissement pour recevoir les liquides qui s'en échapperont. Tout près, une fosse à fumier, consistant en une cavité de forme rectangulaire de 12 mètres carrés environ, au gré du boucher, et qui aura une profondeur de 25 centimètres; le radier en ciment et les murs enduits également en ciment seront pourvus d'un petit canal couvert, armé d'une grille qui ne permettra qu'aux liquides d'aller tomber dans la fosse à purin.

Un toit *ad hoc* élevé à une certaine hauteur sur la fosse à fumier paralyse les causes de fermentation et empêche les émanations de se répandre dans l'atmosphère.

Il sera recommandé, pendant l'été, de répandre du plâtre en couche plus ou moins épaisse sur le fumier afin d'en fixer les éléments gazeux.

7° Enfin tout débris organique de provenance animale jugé invendable pour la consommation publique sera jeté dans la fosse à purin et sous aucun prétexte ne pourra être déposé au fumier ou séjourner dans l'établissement.

Une tuerie établie dans ces conditions est d'un prix peu élevé et d'un entretien facile; édifiée sur le modèle proposé, elle offre toutes les garanties nécessaires pour satisfaire amplement aux principes de l'hygiène publique. Elle remplace avantageusement ces infects charniers qui existent encore malheureusement dans beaucoup de communes, où est abattu le bétail pour la consom-

mation publique. Non seulement l'hygiène y gagnera largement, mais encore le boucher, qui peut recueillir et conserver des engrais de bonne nature, qui jusqu'ici n'étaient trop souvent que des foyers pestilentiels.

Toutes ces prescriptions adoptées et prescrites, il serait nécessaire d'en assurer l'exécution par une surveillance rigoureuse exercée par des hommes compétents et d'une certaine autorité.

Les municipalités chargées par l'Administration de veiller au bon entretien et à la propreté de ces petits abattoirs sont souvent trop indulgentes pour exiger la réalisation complète des arrêtés préfectoraux concernant ces établissements.

Cette question des abattoirs particuliers acquiert encore plus de gravité au voisinage des grandes villes. En effet, l'inspection des abattoirs, halles et marchés, plus ou moins bien organisée dans ces agglomérations importantes, a pour effet de faire conserver au dehors de leur enceinte les viandes insalubres. C'est ainsi que l'existence des tueries particulières des environs de Paris facilite le débit frauduleux de viandes malsaines, en faisant disparaître clandestinement les animaux atteints de maladies contagieuses, c'est-à-dire tout ce qui ne peut être vendu sur place à la campagne par suite de relations de voisinage et tout ce qui ne peut plus en même temps entrer à Paris. M. Trasbot, professeur à l'École d'Alfort et membre de l'Académie de médecine, qui a présenté sur ce sujet un remarquable travail au Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Sceaux (Seine), propose, pour y remédier, d'obliger à conserver pendant vingt-quatre heures au moins, dans chaque tuerie, les viscères de tous les animaux qui y sont abattus. Ces organes seraient présentés intacts à toute réquisition de l'inspecteur, dont les visites, aussi fréquentes que possible, cela va de soi, auraient lieu à des intervalles irréguliers, et à des heures différentes, parfois deux jours de suite dans la même localité. De cette façon, les bouchers et charcutiers, se sentant toujours sous la menace d'un contrôle possible, hésiteraient davantage à commettre des délits, dont l'impunité jusqu'alors leur était assurée. La poursuite à craindre réduirait sûrement, dans une large mesure, la vente de viandes malsaines. Il s'en débiterait encore, il n'y a pas à en douter, mais en moindre quantité, et ce serait déjà un bénéfice.

Mais, ajoute M. Trasbot, la mesure par excellence, celle qui rendrait l'inspection véritablement efficace, serait la construction

d'abattoirs publics. Aucune viande d'aucune espèce ne serait plus mise en vente sans avoir été visitée et estampillée avant sa sortie de l'échaudoir. Alors la fraude deviendrait impossible : aucun cas de maladie contagieuse ne pourrait être dissimulé sans danger pour le détenteur des animaux infectés; toutes les marchandises nuisibles pourraient être saisies et détournées de la consommation. On ne saurait donc trop engager les municipalités des communes suburbaines à réunir leurs efforts pour atteindre ce but si désirable à tous les points de vue. Presque partout on pourrait dès maintenant construire des abattoirs servant à deux ou trois communes contiguës, et dont aucun boucher ou charcutier ne serait éloigné. Cela même deviendrait bientôt économique. Les détaillants n'auraient plus besoin d'un emplacement aussi important. La cour et des locaux plus ou moins vastes deviendraient inutiles. Ils réaliseraient sur leur foyer, par cette suppression, une économie supérieure le plus souvent aux frais nouveaux résultant pour eux de la location d'une place dans l'abattoir public. De plus, il s'établirait bientôt des bouchers à la cheville, fournissant les étaliers.

C'est en effet vers cette solution qu'on doit tendre le plus possible, dès que l'importance des localités le permet.

En ce qui concerne les abattoirs des grandes villes, les modèles qu'offrent les magnifiques établissements des capitales européennes, et surtout l'abattoir de la Villette à Paris, ont montré comment l'hygiène la plus scrupuleuse pouvait y être observée. La question de la désinfection de ces établissements laisse seule encore à désirer, au point de vue de la facilité et de la rapidité dans la pratique; nous n'avons pas à nous en préoccuper en ce moment. Nous devons seulement signaler la nouvelle réglementation établie pour ce qui concerne la désinfection du matériel employé au transport des animaux sur les voies ferrées, qui a fait l'objet, à la date du 30 avril 1883, d'un arrêté des Ministres des travaux publics et de l'agriculture, et celle du matériel employé au transport des animaux par terre et par eau, réglementée par des arrêtés du 12 mai 1883. Nous ne pouvons que renvoyer à ces documents administratifs, que nous n'avons pas qualité pour apprécier.

Parmi les industries annexes de l'abatage des animaux, il en est une, l'aplatissement des cornes, qui nécessite des précautions sanitaires spéciales. Une fois que la corne a été épointée et grattée, on la soumet à une macération plus ou moins longue qui se fait

de façons différentes suivant les établissements et qui peut être une cause importante d'insalubrité; puis la corne humide est passée entre les plaques chaudes d'une presse qui la change en une bande qu'on débite encore chaude, au moyen de rabots spéciaux, en baguettes de longueur ou d'épaisseur variables, suivant la nature de baleines que l'on fabrique. S'il s'agit des peignes, des poires à poudre, à plomb, des cornes d'appel, on opère directement avec les cornes, sans macération préalable; une fois nettoyées, épointées dans certains cas, ou sciées longitudinalement dans d'autres, on leur donne la forme voulue en les portant sur un feu clair et en les serrant dans des moules convenables; il n'y a pas alors de macération; mais, lorsque le travail est actif, il se produit par l'action du feu un roussissage de la corne qui donne une fumée épaisse répandant d'une façon continue et intense l'odeur qu'on perçoit lorsqu'on passe auprès de l'établissement d'un maréchal ferrant. Enfin la fabrication des boutons, qui est la plus importante avec celle des baleines, a le double inconvénient que nous venons de signaler, celui de la macération et celui de l'action du feu, et ces inconvénients sont exagérés par la nature de la matière première, sabots de chevaux, ergots de bœufs.

En effet, ainsi qu'il résulte d'un rapport inséré dans le volume du Conseil de la Seine, ces matières arrivent des abattoirs mal nettoyées et répandent, durant l'été surtout, une odeur infecte; souvent elles viennent des environs de Paris ou même de pays plus éloignés, et elles sont conservées sous des hangars en tas considérables ou en sacs empilés; la fermentation s'y déclare et l'odeur, moins forte que celle de la substance fraîche, est assez nauséabonde pour pénétrer peu à peu dans les cours et les maisons voisines et être incommode, sinon insalubre. La matière exige (le sabot de cheval surtout) un très long trempage, lequel est exécuté le plus ordinairement dans des tonneaux en bois qui exhalent une odeur désagréable. Le reste du travail s'opère ensuite soit par l'action directe du feu, soit par le pressage à chaud. Aussi le Conseil d'hygiène de la Seine fut-il d'avis qu'il y avait lieu de proposer au Ministre du commerce le reclassement de l'industrie de l'aplatissage de la corne.

Il ne nous appartient plus de nous étendre sur les diverses épizooties signalées dans les rapports des vétérinaires que reproduisent un certain nombre de Conseils d'hygiène. L'organisation en voie

d'exécution des services vétérinaires en France et les publications spéciales du Ministère de l'agriculture permettent d'apprécier l'état de santé des animaux et de la prémunir par des moyens législatifs, dont quelques-uns seraient assurément appliqués, au moins dans certaines limites, à l'espèce humaine. Nous n'avons pas à insister ici à ce sujet.

En ce qui concerne les zoonoses transmissibles à l'homme et tout particulièrement pour ce qui regarde la rage, un rapport spécial, que nous présenterons prochainement au Comité, nous permettra de signaler l'état actuel de cette question dans notre pays.

IX. — Démographie; statistique.

On constate avec plaisir qu'en 1883 les comptes rendus imprimés des travaux des Conseils d'hygiène des départements renferment un certain nombre d'études se rapportant à la démographie ou à l'enseignement de l'hygiène.

Il faut plus particulièrement signaler à ce sujet : les *Notions d'hygiène*, que M. Bertrand, instituteur à Martincourt (Meurthe-et-Moselle), a rédigées pour les élèves de la première division de son école, non pas qu'elles témoignent, comme le fait observer M. Lallement, d'un choix bien éclairé des parties de l'hygiène qu'il est utile, et seulement utile d'apprendre aux enfants, mais parce qu'il y aurait un très grand intérêt à voir son exemple suivi par les instituteurs. Les écoliers prendront souvent plus de plaisir et plus de profit à écrire une dictée ou à écouter une lecture sur un sujet de ce genre, plutôt que sur une des nombreuses parties du programme scolaire actuel. A Sedan, M. Jaume, vice-président du Conseil d'hygiène, a également publié des *Entretiens familiers sur l'hygiène*, très remarquablement rédigés et dignes d'être étudiés avec soin.

Dans un autre ordre d'idées, M. le docteur Deligny, vice-président du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Toul, a écrit une monographie considérable sur la statistique et l'hygiène des communes de cet arrondissement, qui constitue une contribution importante à la géographie médicale de la France, depuis si longtemps désirée. Dans la Creuse, M. le docteur Villard a rédigé une excellente notice sur ce département, qui comprend son aspect général, la météorologie, la température, la production, la population, les mœurs et l'hygiène des habitants.

La démographie était étudiée avec soin dans les Bouches-du-Rhône, à Marseille, par le regretté docteur Albenois, dont les bulletins mensuels étaient si pleins d'intérêt; de même, M. de Touchimbert, à Poitiers, donne au Conseil d'hygiène un résumé mensuel météorologique. Un certain nombre d'autres travaux du même genre se retrouvent dans plusieurs volumes publiés par les Conseils d'hygiène pour 1883.

A propos des épidémies, nous signalerons aussi des monographies où l'on trouve des renseignements précieux sur la statistique et l'hygiène du département.

Propositions de récompenses.

La multiplicité des questions que nous n'avons pu qu'effleurer au cours de ce rapport témoigne du zèle et du dévouement avec lesquels un très grand nombre de membres des Conseils d'hygiène accomplissent leur mission. Nous avons maintenant le devoir, Monsieur le Ministre, de vous soumettre une liste de propositions de récompenses en leur faveur. Mais avant de vous la présenter, nous tenons à appeler votre bienveillante attention en faveur de la nécessité d'augmenter le nombre des récompenses habituellement accordées. Ainsi que nous l'avons dit en commençant ce rapport, les travaux des Conseils d'hygiène ne cessent de croître en nombre, en valeur et en importance; il nous paraît nécessaire qu'une augmentation corrélative des récompenses permette d'en tenir compte aussi largement que possible.

Au cours des récentes épidémies cholériques, vous avez pu apprécier le mérite et la valeur des services que peuvent rendre les membres des Conseils d'hygiène; ils n'ont jamais manqué de mettre à la disposition des autorités et du Gouvernement leur compétence, leur notoriété scientifique, l'autorité de leurs situations; les hautes distinctions dont vous disposez ont pu être conférées à quelques-uns seulement d'entre eux dans ces circonstances. Aujourd'hui que votre Administration se fait honneur en s'efforçant d'assurer de plus en plus la prophylaxie et l'hygiène contre le retour éventuel des fléaux épidémiques, vous voudrez bien, par des récompenses hautement méritées, reconnaître l'assistance que vous apportent les membres des Conseils d'hygiène, vos associés sur tous les points du territoire dans cette lutte de chaque jour pour la santé publique. Plusieurs d'entre eux, pour lesquels

nous pourrions encore une fois vous demander une récompense, ont depuis longtemps déjà et à plusieurs reprises reçu la médaille d'or, la plus haute marque d'estime que le Comité ait pu jusqu'ici obtenir pour les Conseils d'hygiène; d'autres attendent depuis longtemps une médaille plus élevée que celles qu'ils ont obtenues jusqu'à présent, et nous ne pouvons encore la demander pour eux, en raison du nombre restreint de médailles pour lequel le Comité est appelé à faire des propositions Il serait, à cet égard, désirable que les Conseils généraux imitassent l'exemple de celui du Puy-de-Dôme, qui met à la disposition du Conseil central d'hygiène de ce département plusieurs médailles d'argent et de bronze destinées aux plus importants rapports présentés aux Conseils dans l'année. Nous avons enfin dû tenir compte, pour certaines personnes, des récompenses que des rapports spéciaux sur les épidémies, la vaccine ou l'hygiène de l'enfance, leur avaient fait déjà obtenir sur les propositions de l'Académie de médecine.

En conséquence, nous avons l'honneur, Monsieur le Ministre, de vous soumettre la liste suivante de propositions :

Médailles d'or [1].

MM. Boegner, préfet des Vosges, président du Conseil d'hygiène du département : *organisation des services sanitaires dans le département des Vosges.*

Dr Lagneau, membre du Conseil d'hygiène du département de la Seine : *nombreux et remarquables rapports sur les épidémies dans ce département.*

Martin-Barbet, pharmacien, secrétaire général du Conseil d'hygiène du département de la Gironde, déjà titulaire de plusieurs médailles d'argent et rappels de médailles d'argent.

Médailles d'argent.

MM. Barnsby, pharmacien, vice-président du Conseil d'hygiène du département d'Indre-et-Loire : *rapport général sur les travaux de ce Conseil.*

Dr Lallement, membre du Conseil d'hygiène du département de Meurthe-et-Moselle : *importants et nombreux rapports sur des questions d'hygiène publique et d'assainissement.*

Lande, membre du Conseil d'hygiène du département de la Gironde : *rapports sur diverses questions d'hygiène industrielle et de salubrité publique.*

[1] Ces récompenses ont été décernées, conformément aux propositions du Comité consultatif d'hygiène publique de France, par arrêté ministériel du 2 avril 1887, inséré au *Journal officiel de la République française* du 5 avril.

MM. Dr Martellière, membre *de la Commission d'hygiène du IIe arrondissement à Paris :* rapport sur les travaux de cette Commission.

Trasbot, vétérinaire, membre de la Commission d'hygiène de l'arrondissement de Sceaux (Seine) : *rapport sur les abattoirs particuliers dans la banlieue parisienne.*

Médailles de bronze.

MM. Bévière, vétérinaire, membre du Conseil d'hygiène du département de l'Isère : *rapport sur un modèle de petit abattoir.*

Blarez, pharmacien, membre du Conseil d'hygiène du département de la Gironde : *rapport sur les matières colorantes destinées à colorer artificiellement les vins.*

Brûlé, pharmacien, inspecteur de la salubrité, secrétaire du Conseil d'hygiène du département de la Sarthe : *rapport sur les travaux de ce Conseil.*

Dr Deligny, vice-président du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Toul (Meurthe-et-Moselle) : *étude statistique et hygiénique des communes rurales de cet arrondissement.*

Dr Dévé, membre du Conseil d'hygiène du département de l'Oise : *mémoire sur l'éclairage des salles d'école.*

Dr Hecht, secrétaire du Conseil d'hygiène du département de Meurthe-et-Moselle : *rapport général sur les travaux de ce Conseil.*

Dr Laurent, membre du Conseil d'hygiène du département de la Seine-Inférieure : *étude sur le croup à Rouen de 1880 à 1883 et part active à l'enseignement de l'hygiène.*

Mialaret, ingénieur, secrétaire du Conseil d'hygiène du département des Ardennes : *participation active aux travaux de ce Conseil.*

Thibaut, pharmacien, inspecteur de la salubrité, membre du Conseil d'hygiène du département du Nord : *rapports importants sur des questions d'hygiène industrielle et de salubrité publique.*

Dr Vauthier, membre du Conseil d'hygiène du département de l'Aube : *participation active aux travaux de ce Conseil.*

Conclusions et propositions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 février 1887.

Séance du 28 février 1887.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

RAPPORT ANNUEL DU BUREAU MUNICIPAL D'HYGIÈNE ET DE STATISTIQUE DE LA VILLE DE REIMS, PAR M. LE Dr HOËL, DIRECTEUR : 4e ANNÉE, 1885. — COMPTE RENDU ET ANALYSE,

par M. le Dr A.-J. MARTIN, *rapporteur*.

Le quatrième *Rapport annuel du Bureau d'hygiène et de statistique de la ville de Reims* [1] forme un élégant volume de 174 pages; il est accompagné de planches remarquables, représentant la répartition des décès de fièvre typhoïde, rougeole et croup dans les diverses maisons de la ville, et de diagrammes montrant le rapport entre la mortalité générale et les hauteurs d'eau tombée, la pression barométrique et la température, ainsi qu'un graphique des oscillations de la nappe souterraine relevées dans trois stations principales, pendant l'année 1885.

La première partie du volume comprend la météorologie, l'observation de la nappe d'eau souterraine, les travaux publics. Reims appartient à la zone des faibles pluies; l'année 1885, qui a donné 642 millimètres d'eau, est considérée, pour le pays, comme une année pluvieuse.

Les oscillations de la nappe souterraine ont été notées avec le plus grand soin. Elles y sont assez étendues; on les a comparées, comme nous le verrons plus loin, avec les mouvements de la fièvre typhoïde. L'eau distribuée ne dépasse pas 75 litres par jour et par habitant. A Reims, il y a 199,200 mètres de voies publiques, pavées surtout ou macadamisées; on compte 22,400 mètres d'égouts, y compris les branchements; il en a été construit 1,003 mètres en 1885, en vue de l'épuration des eaux par irrigation.

[1] Tome XVI, p. 182-219 : *Rapport sur l'organisation du Bureau d'hygiène de Reims.*

Reims compte, en 1886, 97,903 habitants, soit 4,080 de plus qu'au recensement de 1881. La natalité, calculée sur la population à cette dernière date, est de 31.72 pour 1,000 habitants; la mortalité de 30.08 en 1885, ou, si on les rapporte au recensement de 1886, de 30.40 et de 28.83. Le nombre des mariages a été en diminuant; celui des naissances, de même; la diminution, malheureusement, porte sur les seules naissances légitimes. Il y a eu 157 mort-nés.

La mortalité de 0 à 1 an a été de 799 décès, en diminution sur le chiffre de 1884, mais représentant néanmoins plus du quart des naissances et plus du quart des décès totaux.

Les principales causes de décès ont été : la diarrhée infantile, avec 509 décès; la phtisie, 320 décès; la fièvre typhoïde, 142 décès; les maladies du cœur, 153; des bronches et des poumons, 195; la rougeole, 75; la diphtérie, 64, etc., sur un total de 2,823 décès de toutes causes. Les maladies transmissibles comptent pour 366 dans ce total.

La fièvre typhoïde a constitué une épidémie dont la plus grande violence s'est montrée en juillet-août et dans le faubourg Cérès. Qu'on nous permette d'insister un peu sur cette épidémie.

L'eau potable distribuée à Reims et qui est aujourd'hui, comme nous l'avons dit tout à l'heure, de 74 lit. 42 par jour et par habitant, n'arrive à domicile que dans les maisons riches ou nouvellement construites. La grande majorité des habitants doit recourir à l'eau des bornes-fontaines, qui sont elles-mêmes en nombre insuffisant; d'ailleurs l'éloignement, souvent assez grand, de ces bornes-fontaines, fait que les habitants ont recours à l'eau des puits, eau généralement mauvaise, puisque sur 259 échantillons on en a trouvé 94 de bonnes, assez bonnes et passables, contre 165 médiocres, mauvaises et très mauvaises [1]. Pendant l'épidémie, pour obvier à la pénurie d'eau de source, sensible particulièrement dans le faubourg Cérès, le plus éprouvé par la maladie, on fit passer chaque jour deux grands tonneaux remplis d'une eau pure et saine. Mais l'eau n'en restait pas moins rare dans beaucoup de rues pour laver les cabinets, cours et ruisseaux, et

[1] La variation de l'eau porte bien moins sur le degré hydrotimétrique que sur la quantité des matières organiques, et comme conséquence sur le développement plus ou moins notable d'acide nitrique et d'ammoniaque, ainsi que sur l'existence d'infusoires, de mycéliums et de bactéries de différentes espèces.

vu l'état fort incomplet encore du réseau des égouts [1], les eaux ménagères, les eaux de lavage, entraînant avec elles les matières typhiques, étaient obligées de parcourir de longs chemins à l'air libre. Dans les rues non encore reconnues, les eaux se transformaient en véritables mares et devenaient des foyers d'infection. La contamination de la nappe d'eau souterraine s'est faite d'autant plus aisément que les puisards sont fréquents à Reims, que les fosses à fumier et à purin n'y sont pas étanches en général, qu'il existe un nombre considérable de fosses d'aisances mal construites et que, par exemple, dans 327 maisons examinées à ce point de vue, on en a trouvé près de la moitié dont les puits étaient éloignés de moins de 4 mètres des fosses d'aisances, presque toutes mal étanches.

A côté de la contamination de l'eau, le directeur du Bureau d'hygiène signale la contamination de l'air par les odeurs qui s'échappent dans les maisons des cabinets mal lavés et mal ventilés, par les émanations des ruisseaux, des tas d'ordures, des petits dépôts de fumier qui se trouvent dans la plupart des maisons des faubourgs, des grands dépôts de boue et d'immondices s'étalant dans diverses parties de la ville, des nombreux dépôts connus ou clandestins d'os et de chiffons, par les vapeurs qui s'exhalent de certaines bouches d'égout dans le voisinage de certains établissements industriels de teinturerie, de blanchiment, de filature, etc.

Mais toutes ces causes d'insalubrité existent depuis de nombreuses années et elles ne sauraient expliquer à elles seules, d'après M. le docteur Hoël, l'épidémie plus grave de 1885, si l'on n'y avait pas observé que, tout en tenant compte du mouvement ascensionnel normal du printemps et du mouvement normal de descente de la fin de l'été, la hauteur de la nappe d'eau souterraine a été constamment en baissant depuis l'année 1883 jusqu'à la seconde moitié de l'année 1885 et que cet abaissement a été surtout marqué au faubourg Cérès. Voici les chiffres pris dans le puits d'épreuves de la rue d'Alsace, dans ce faubourg :

	JANVIER.	AVRIL.	FIN AOÛT.	30 DÉCEMBRE.
1883.....	//	85.60	80.50	83.35
1884.....	83.35	84.75	78.50	78.75
1885.....	78.75	82.34	78.40	82.45

Déjà M. Langlet avait signalé, en 1883-1884, que la plus

[1] Tome XI, p. 331 : *Rapport sur les eaux d'égout de la ville de Reims.*

grande mortalité typhique coïncidait à Reims avec le niveau le plus bas de la nappe d'eau souterraine, alors que le germe typhique qui, dans une telle ville, existe constamment à l'état endémique dans une nappe toujours plus ou moins souillée, va se développer parmi les couches mises à nu, surtout s'il est favorisé par une chaleur humide, et pénètre dans l'organisme humain, soit par les échanges gazeux entre l'air du sous-sol et l'atmosphère, soit et surtout par l'eau de puits.

En 1885, la nappe baisse encore; l'épidémie éclate avec les premières chaleurs et sévit surtout au moment où la température est la plus chaude et où le niveau d'eau accomplit sa descente normale d'été; elle est plus grave que partout ailleurs dans le quartier où la nappe éprouve l'abaissement le plus grand.

Nous passons sur la mortalité par la variole, la rougeole, etc., qui n'offrent aucune particularité spéciale, non plus que la léthalité tuberculeuse, qui est à Reims d'environ 4.10 pour 1,000 habitants et représente plus du septième de toute la mortalité.

Une quatrième partie du rapport est intitulée : *Mouvement économique.* C'est là une innovation heureuse dans les recueils de ce genre. En effet, diminution du nombre des mariages, diminution de la natalité légitime, augmentation de la natalité illégitime, augmentation considérable du nombre des décès, tels sont, avec un accroissement légèrement progressif de la population, les effets à mettre au bilan de l'année 1885. Mais ce ne sont pas ces seuls renseignements démographiques qui intéressent l'hygiène. Le mouvement économique mérite l'attention, car il explique et complète les données de la démographie. L'étude des faits économiques, quand elle porte sur un certain nombre d'années, montre la connexion étroite qu'il y a entre la santé publique et l'état de prospérité ou de malaise physique et moral d'un État ou d'une ville. C'est pour pouvoir faire plus tard ce travail d'ensemble que le Bureau d'hygiène de Reims donne certains documents statistiques ayant le plus trait à ce sujet, notamment certains mouvements de la population : décès de natifs et d'étrangers; accidents et sinistres; mouvement des voyageurs; livrets d'ouvriers; population scolaire; puis l'alimentation[1], le trafic, le négoce, et enfin les institutions d'assistance et de prévoyance.

[1] Il est entré à l'abattoir 88 kilogrammes de viande par habitant et par an.

Dans la cinquième partie, consacrée à l'hygiène appliquée, nous entrons sur le terrain de la pratique.

En dehors du travail de statistique, de l'importance duquel le Rapport permet de juger, en dehors de la correspondance, le Bureau d'hygiène, par les soins du directeur, des huit médecins constatateurs des décès et inspecteurs des écoles, des six médecins des dispensaires, du chef du laboratoire municipal, du vétérinaire municipal et des deux inspecteurs des comestibles, et de son personnel d'employés [1], doit s'occuper de :

1° La constatation des décès; 2° la visite bimensuelle sanitaire des écoles; 3° la consultation gratuite quotidienne dans les trois dispensaires municipaux; 4° l'application de la loi Roussel sur la protection des enfants du premier âge; 5° la prophylaxie des maladies contagieuses, en particulier la désinfection; 6° la vaccination; 7° l'exécution de la loi sur les logements insalubres; 8° la surveillance des établissements insalubres; 9° l'inspection des fosses d'aisances; 10° l'exécution de la loi sur la police sanitaire des animaux; 11° l'inspection des viandes et denrées alimentaires; 12° le laboratoire municipal.

Nous croyons devoir faire remarquer plus spécialement les points suivants : d'abord l'obligeance que montrent les médecins traitants à faire connaître les causes exactes des décès au Bureau d'hygiène, les bons résultats obtenus par la visite sanitaire des écoles et dans les dispensaires municipaux, qui sont en général confiés à des médecins qui, étant à la fois ou médecins de l'état civil et inspecteurs des écoles, ou médecins du bureau de bienfaisance, quelquefois les deux, sont à même de recueillir de nombreux renseignements sur les maladies contagieuses, ainsi que sur les maisons infectées, et de les transmettre au Bureau d'hygiène.

Il convient aussi de signaler tout particulièrement les progrès du service municipal de désinfection qui a fait, pendant l'année 1885, 288 opérations, dont 34 dans l'étuve installée à l'Hôtel-Dieu. Reims, nous l'avons dit ailleurs, est aujourd'hui la seule ville de France qui possède un service municipal public de désinfection, analogue à celui que nous avons décrit au Comité à la suite de la visite que nous en avons faite à Berlin au mois de novembre dernier [2].

[1] Un premier employé; un second employé; un expéditionnaire; l'inspecteur des fosses d'aisances; l'agent employé spécialement aux désinfections.

[2] Tome XVI, p. 468.

Aussitôt qu'un cas de maladie contagieuse est signalé au Bureau d'hygiène, une enquête est faite par un des médecins de ce Bureau ou par le directeur, et les mesures nécessaires sont prises immédiatement. Dans une famille aisée, les mesures sont prescrites par le médecin traitant et exécutées en général par la famille elle-même; il n'est pas rare, cependant, que l'on ait recours au Bureau d'hygiène. Dans les familles pauvres, on procède d'urgence; quand on le peut, on évacue le malade à l'Hôtel-Dieu dans une voiture servant uniquement à cet usage et désinfectée à chaque retour. L'agent spécial, soit seul, soit aidé d'un autre employé, fait la désinfection du logement, des cabinets, etc.

Aussi souvent qu'on l'a pu, on a utilisé les vapeurs sulfureuses; mais les familles ne voulant pas le plus souvent se séparer de leurs malades et les pièces multiples et indépendantes étant rares dans les logements d'ouvriers, on a dû se contenter de faire des pulvérisations phéniquées et compléter la désinfection de la maison en jetant dans les fosses d'aisances et les descentes d'eau du sulfate de fer ou du chlorure de zinc. Après décès, on a toujours employé le soufre, ainsi que pour la désinfection des salles d'écoles. Pendant l'épidémie typhique, il a été mis à la disposition des instituteurs une grande quantité de sulfate de fer.

Enfin on a eu fréquemment recours à l'étuve municipale installée à l'Hôtel-Dieu. L'étuve, à air chaud et vapeur, est manifestement insuffisante pour les besoins de l'hôpital et ceux de la population; chaque désinfection complète y exige deux heures et plus, et nous devons faire toutes réserves sur son efficacité, qui nous paraît très problématique dans ces conditions. Elle est complètement isolée du reste de l'Hôtel-Dieu, loin des malades, entourée de hauts murs. Il y a une porte spéciale pour le service hospitalier et une autre pour le service du dehors. Les matelas, les linges, etc., sont transportés par l'employé préposé à ce service du domicile à l'étuve, dans une voiture spéciale, et ramenés de même, aussitôt la désinfection faite, de façon qu'il n'y ait aucun contact entre le dedans et le dehors; aucune plainte n'a été adressée à ce sujet.

S'il s'agit d'indigents inscrits au bureau de bienfaisance ou de personnes nécessiteuses en faveur desquelles une demande de gratuité est faite par le médecin du Bureau d'hygiène ou par le médecin traitant, la désinfection est pratiquée gratuitement à domicile et dans l'étuve; autrement elle donne droit à une taxe fixée par l'arrêté municipal ci-après :

RÈGLEMENT ET TARIF POUR LES DÉSINFECTIONS À L'ÉTUVE ET À DOMICILE.

ARTICLE PREMIER. Toute personne qui désirera faire opérer la désinfection, à l'étuve de l'Hôtel-Dieu, d'objets de literie, d'ameublement, de vêtements, etc., ou faire désinfecter des pièces d'habitation et dépendances, devra déclarer au Bureau municipal d'hygiène, à l'hôtel de ville, le nombre, la nature et le signalement des objets ou pièces d'habitation et dépendances à désinfecter.

Il sera immédiatement délivré récépissé de la déclaration.

ART. 2. Les objets à désinfecter seront enlevés à domicile dans une voiture spéciale et conduits à l'étuve par les soins de l'Administration municipale. La voiture sera désinfectée après chaque transport.

Aussitôt l'opération terminée, les objets soumis à la désinfection seront rapportés à domicile, à leur propriétaire, contre payement des droits établis par le tarif ci-dessous.

Le payement sera constaté au moyen d'une quittance détachée d'un registre à souches.

ART. 3. Les droits à percevoir, au profit de la ville, pour les diverses opérations de désinfection, sont fixés de la manière suivante :

Désinfection à l'étuve.

Une literie complète, comprenant : matelas, lits de plumes, édredon, oreiller	5f 00c
Les rideaux, tentures, tapis d'une chambre	5 00
Les vêtements en laine, coton, linge de corps et de literie, etc.; la pièce	0 25
Droit minimum pour une opération de désinfection	5 00

Désinfection à domicile.

1° Par chaque chambre mesurant 30 mètres cubes et au-dessous :	
Désinfection phéniquée	1f 50c
Désinfection sulfureuse	2 00
2° Par chaque chambre au-dessus de 30 mètres cubes :	
Désinfection phéniquée	2 00
Désinfection sulfureuse	3 00

ART. 4. Seront désinfectés gratuitement les objets de literie, d'ameublement, les vêtements, les pièces d'habitation et dépendances des indigents assistés par le bureau de bienfaisance et des personnes nécessiteuses en faveur desquelles la demande de gratuité aura été faite par le médecin du Bureau d'hygiène ou par le médecin traitant.

ART. 5. Les opérations de désinfection se font aux risques et périls des personnes qui les ont demandées; l'Administration municipale ne pourra, en aucun cas, être rendue responsable des détériorations qui pourraient en résul-

ter pour les objets de toute nature et pièces d'habitation soumis à ces opérations.

Reims, le 22 juin 1885.

Le Maire,

Signé Dr H. Henrot.

Bien qu'à Reims, comme ailleurs, la vaccination soit un service départemental, le Bureau d'hygiène n'en a pas moins distribué lui-même, au moment des menaces d'épidémie variolique, du vaccin humain, du vaccin animal de Milan ou de Vienne, ou même du vaccin animal obtenu par lui sur des génisses.

En ce qui concerne l'assainissement des habitations, le Bureau d'hygiène de Reims est chargé de faire exécuter les prescriptions de la loi du 13 avril 1850 [1]. Il est le trait d'union entre les intéressés et les commissions des logements insalubres d'une part, et ces mêmes commissions et l'Administration d'autre part. Il est chargé de s'assurer si les travaux prescrits par les commissions et ordonnés par l'Administration, après homologation du conseil municipal, sont faits dans le délai réglementaire et dans les formes requises. En 1885, 75 affaires de 1884 ont été terminées, en donnant lieu à l'exécution de travaux plus ou moins importants; 5 dossiers ont été transmis au Parquet, où ils ont été suivis de 12 condamnations à 5 francs, 16 francs et 50 francs d'amende, 1 dossier a été adressé au Conseil de préfecture, et 48 rapports nouveaux ont été déposés par les quatre commissions. Malgré tout le zèle des commissions, les résultats obtenus ne sont pas très grands; car elles ne vont visiter que les logements ou les maisons qui leur sont signalés; leur œuvre est dispersée, sans plan d'ensemble.

Cet inconvénient se trouve en partie compensé par le service de l'inspection des fosses d'aisances, qui fonctionne à Reims depuis le milieu de février 1885.

Aussitôt qu'une fosse a été vidangée (et l'entrepreneur de vidanges est tenu à en donner connaissance immédiatement), un inspecteur spécial visite la fosse, et, pour peu qu'il y ait doute, descend dans l'intérieur et l'examine avec soin. S'il y a des réparations à faire, il s'entend directement avec le propriétaire et un

[1] Tome I, p. 134.

entrepreneur ou un architecte, et les travaux sont faits d'urgence. On arrive, par cette simplicité de procéder, à un résultat rapide. Peu de propriétaires se refusent d'exécuter les travaux demandés; une fois les travaux faits, l'inspecteur visite de nouveau la fosse. 2,699 fosses ont été visitées dans l'année; 156 ont été l'objet de réparations.

Quant à la surveillance des établissements insalubres, le Bureau d'hygiène doit faire les enquêtes *de commodo* et *incommodo*, donner son avis motivé sur le refus ou l'acceptation, ainsi que sur les conditions à imposer aux demandeurs et voir ensuite si les conditions imposées aux propriétaires d'établissements insalubres sont exactement remplies. Mais il existe à Reims une situation fort regrettable pour l'hygiène publique, c'est que la plupart des établissements insalubres n'y sont pas autorisés, mais simplement tolérés. Ainsi, sur 480 établissements de ce genre, il n'y en a que 120 autorisés; les autres ne fonctionnent pas moins, et ce sont les plus dangereux : dépôts de chiffons, d'os, de cuirs verts, de peaux, dépôts de boues, fabrique d'engrais, équarrissages, fonderie de suif, etc. Aussi le Bureau d'hygiène demande-t-il instamment et avec raison à l'Administration, au nom de la santé publique, qu'elle force tous ceux qui ne l'ont pas fait à se munir d'une autorisation, et qu'elle poursuive énergiquement ceux dont les demandes ont été rejetées et qui n'en fonctionnent pas moins.

Signalons enfin le service de l'inspection des viandes et des denrées alimentaires et le laboratoire municipal d'analyses, où ont été pratiquées dès l'année 1885 150 analyses d'eaux, laits, vins, vinaigres, café, etc.

Des rapports en annexes terminent le remarquable et substantiel rapport du directeur du Bureau d'hygiène, notamment celui de M. Félix Langlet sur l'*épuration des eaux d'égout* de Reims, qui va décidément s'exécuter sur un terrain de 150 hectares, à la ferme de Baslieux, appartenant à la ville, mais concédé à la Compagnie des eaux vannes; celui de M. Girard, vétérinaire, sur l'*inspection des viandes* et comestibles, à l'abattoir surtout, et dans les marchés; les remarquables *Recherches sur le lait*, par M. Henri Lajoux, chef du laboratoire municipal. L'auteur attache la plus grande importance, au point de vue de l'expertise du lait de

vache, à la proportion des matières albuminoïdes, qui est en moyenne de 33 grammes par litre et doit rester entre 30 et 40 grammes, pour que le lait puisse ne pas être suspecté. Quant au lait de femme, il se distingue constamment du lait de vache par une moindre proportion de matières albuminoïdes et par une beaucoup plus grande richesse en lactose.

Telles sont les parties de ce rapport que nous avons cru devoir signaler plus particulièrement à l'attention du Comité. En fondant le Bureau municipal d'hygiène de Reims, avec l'aide de M. le docteur Langlet, qui a été son savant et dévoué directeur pendant les trois premières années, M. le docteur Henrot, maire de cette ville, a réalisé une institution des plus utiles et dont les effets bienfaisants ne tarderont pas à se faire sentir. Il résulte d'une étude comparative des plus intéressantes que si la natalité s'élève à Reims à 31.72 pour 1,000, chiffre considérable par rapport à la plupart des villes, la léthalité y atteint un taux élevé également, 30.08, chiffre malheureusement assez souvent dépassé en France; toutes les villes où fonctionnent régulièrement et complètement depuis plusieurs années des Bureaux d'hygiène ne connaissent plus cette proportion de mortalité. C'est un service de même ordre que le Bureau d'hygiène de Reims est appelé à rendre à cette cité. Son organisation laisse peu à désirer; il ne lui manque assurément que l'adjonction à ses fonctionnaires actuels d'inspecteurs de la salubrité, chargés journellement, comme au Havre, de l'application des règlements de police, de l'inspection des logements et des établissements classés et de la surveillance des améliorations et réparations ordonnées par l'Administration. Ce complément si nécessaire de son organisation ne tardera pas sans doute à être établi par la municipalité que dirige avec tant de distinction M. le docteur Henrot, et qui n'a jamais jusqu'ici ménagé ses sacrifices en faveur de l'administration sanitaire et de la santé publique.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 février 1887.

Séance du 7 mars 1887.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

VISITE ANNUELLE DES PHARMACIES, DROGUERIES ET ÉPICERIES; ASSIMILATION DES MAGASINS D'APPROVISIONNEMENT DES SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES D'ÉPICERIE AUX MAGASINS D'ÉPICERIE PROPREMENT DITS.

M. Paul Dupré, *rapporteur.*

Messieurs, vous êtes consultés, par M. le Ministre du commerce et de l'industrie, sur la question de savoir si les magasins d'approvisionnement des sociétés coopératives d'épicerie doivent être assimilés, au point de vue de la surveillance spéciale dont sont chargés les inspecteurs des pharmacies, drogueries et épiceries, aux magasins d'épicerie proprement dits.

La loi du 21 germinal an XI, sur la police de la pharmacie, a institué et organisé cette inspection dans les articles 29, 30 et 31. Un décret du 23 mars 1859[1] en a modifié le personnel, sans toucher au principe ni aux règles fondamentales. A ces règles se rattache l'arrêté du 25 thermidor an XI, dont l'article 42 est ainsi conçu :

« Il sera fait, au moins une fois par an, conformément à la loi, des visites chez les pharmaciens, les droguistes et les épiciers... Il sera payé pour les frais de ces visites 6 francs par chaque pharmacien et 4 francs par chaque épicier ou droguiste, conformément à l'article 16 des lettres patentes du 10 février 1780. »

On est d'accord pour reconnaître à cette inspection un double but : d'une part, le maintien des règles protectrices de la santé publique, qui interdisent aux droguistes et épiciers, comme à tous autres, l'immixtion dans les opérations réservées aux pharmaciens; d'autre part, au même point de vue, la vérification de la qualité des marchandises exposées en vente et que les épiciers et les dro-

[1] Tome I, p. 289.

guistes sont autorisés à débiter, concurremment avec les pharmaciens, dans de certaines conditions.

On va plus loin, et la circulaire du Ministre du commerce, en date du 24 avril 1859[1], explicative du décret du 23 mars précédent, recommande aux inspecteurs de la pharmacie, sans qu'aucune protestation se soit produite à cet égard, de profiter de leurs tournées pour vérifier la qualité des simples substances alimentaires tenues par les épiciers et les droguistes, et pour éclairer sur ce point les autorités appelées à constater les contraventions ou à en poursuivre les auteurs. La police spéciale de la pharmacie est ainsi très utilement associée à la police alimentaire générale, dont il ne pourrait être question, aujourd'hui moins que jamais, en présence de l'envahissement chaque jour plus grand de la mauvaise foi et de la fraude, d'énerver l'action notoirement insuffisante.

Pour rendre, d'ailleurs, cette inspection tout à fait légère aux commerçants qui sont tenus de s'y soumettre, il a été admis, sans que la loi le dise expressément, que les droits y afférents ne seraient dus par les épiciers comme par les herboristes (qui y sont aussi astreints) que lorsqu'il serait trouvé chez eux des substances médicamenteuses, telles que celles qu'une ordonnance du 20 septembre 1820 réunit dans un tableau spécial comme étant celles qu'on trouve le plus fréquemment associées à la vente de l'épicerie.

Tel est le droit, Messieurs.

Voici maintenant le fait qui a donné lieu à la question.

Une société coopérative d'épicerie s'est établie à Amboise depuis deux ans. Elle a été soumise à la visite, par application des dispositions ci-dessus. L'inspection y a révélé l'existence de drogues médicamenteuses. D'où application du droit de 4 francs. La société s'est refusée à acquitter le droit, contestant le principe même de la visite, et le Conseil de préfecture d'Indre-et-Loire l'a déboutée de sa réclamation en se fondant sur ce qu'aux termes des lois et règlements sur la matière, il n'y avait point de distinction à faire entre le gérant d'une épicerie coopérative et tout autre débitant d'épicerie. Pourvoi au Conseil d'État. Renvoi du dossier, par la Section du contentieux, au Ministre du commerce et de l'industrie sur le principe même de la visite, la question de la validité de la per-

[1] Tome I, p. 287.

ception qui fait l'objet du recours étant évidemment subordonnée à celle de la légalité de la visite même.

C'est à cette occasion, Messieurs, que vous êtes consultés.

Ce n'est pas, vous vous en souvenez, la première fois que vous avez à vous occuper des sociétés coopératives au point de vue de l'application des lois et règlements protecteurs de la salubrité publique et en particulier de la loi de germinal an XI[1]. Ces sociétés ont une tendance très marquée à se considérer comme affranchies de tout contrôle et de toute obligation légale, tantôt en s'attribuant les immunités dont jouissent les établissements d'assistance mutuelle, tantôt en s'attribuant celles qui, au regard du commerce, appartiennent aux simples particuliers.

Vous avez, le 25 avril 1885, à mon rapport, émis l'avis que, quel que fût l'intérêt qui s'attache à la forme coopérative, une société coopérative de pharmacie tombait, comme toute autre, sous le coup des interdictions de la loi de germinal et que l'intérêt supérieur de la santé publique ne permettait pas d'admettre d'exception en sa faveur. La question actuelle est peut-être plus délicate, mais vous l'examinerez dans le même esprit.

Voici, Messieurs, les motifs que la société coopérative d'Amboise met en avant pour justifier sa résistance :

Elle poursuit un but philantropique, en luttant à la fois contre la cherté des subsistances et contre la falsification croissante des denrées d'alimentation.

On fait observer, pour elle, qu'elle n'est point une société commerciale au sens précis du mot, achetant, il est vrai, pour revendre, mais à ses membres seuls, à prix coûtant.

Qu'ainsi le comprennent les administrations financières, Contributions directes, Contributions indirectes, Enregistrement, qui l'exonèrent des droits de patente, de débit (pour les liqueurs), de timbre (pour les titres qu'elle émet).

On tire argument pour elle de ce que la Cour de cassation affranchirait des prescriptions administratives relatives aux poids et mesures ceux qui ne vendent que le produit de leur exploitation.

On l'assimile aux communautés, hôtels, pensions et autres établissements qui se pourvoient directement, auprès des maisons de gros, des denrées nécessaires à leur approvisionnement et que n'atteignent ni l'inspection, ni la taxe y afférente.

[1] Tome XV, p. 438 : *Rapport sur un projet de pharmacie coopérative.*

Et l'on réclame pour elle « l'inviolabilité » de domicile, accordée ou plutôt reconnue à ces établissements fermés.

On s'étonne enfin que le Conseil de préfecture ait pu appliquer à des sociétés nées d'hier les dispositions d'une loi rendue à une époque où elles n'existaient pas.

J'ajoute encore, car je tiens à mettre sous vos yeux jusqu'aux bizarreries du recours, que la société coopérative d'Amboise croit pouvoir se considérer comme plus utile à l'humanité que le plus zélé des inspecteurs, auxquels les détaillants peuvent facilement soustraire leurs denrées frelatées, quand ils ne peuvent soutenir la concurrence contre elle, qu'en rivalisant avec elle par l'excellence de leurs produits.

A ce compte, Messieurs, la concurrence pourvoirait à tout et les maisons honnêtes feraient virtuellement la police des autres. Cette dernière considération ne vous arrêtera donc pas.

Non plus, celle qui la précède. La nouveauté de la forme coopérative est indifférente. Les termes de la loi de germinal sont assez généraux pour atteindre aujourd'hui et dans l'avenir toute forme d'activité nouvelle. Ils visent les épiciers. La question est de savoir si nous avons affaire à un épicier.

L'argument tiré de la jurisprudence des poids et mesures ne porte pas davantage. Il n'y a pas d'assimilation à faire entre une société qui achète pour revendre et celles qui ne font que vendre leurs propres produits.

Quant au but philantropique de l'œuvre, il vous touche certainement, Messieurs, et grandement. Mais le souci de la santé publique vous touche plus encore. Et c'est entre ces deux intérêts que reste ouvert le débat.

Où la question devient délicate, c'est sur ce double terrain où le recours se place (j'ai épuisé les autres arguments) :

1° La société est une société civile, exonérée par les administrations financières de toutes les taxes qu'elles perçoivent sur les sociétés commerciales;

2° Elle ressemble plutôt à une communauté qu'à une société commerçante, et ni l'inspection, ni la taxe n'atteignent les communautés.

Premier argument. La société est une société civile, cela est vrai, tant qu'elle ne revend qu'à ses propres membres. La jurisprudence des tribunaux le reconnaît. L'exemple des administrations financières qui s'en autorisent pour l'exonérer des impôts qui

frappent le commerce serait, dès lors, décisif, s'il ne s'agissait que de taxe. On pourrait se demander si cette générosité du fisc est bien sage et à quels résultats elle pourrait conduire, pour le cas, qu'il faut souhaiter, où la forme coopérative triompherait des intermédiaires et viendrait à supprimer les parasites. Mais il serait difficile à l'Administration d'exonérer, d'une part, de taxes importantes et de retenir, de l'autre, un faible droit fixe annuel, comme est celui qui nous occupe ici.

Mais la question n'est pas dans la taxe. La taxe n'est que la consécration d'un droit d'inspection et de contrôle. L'exemple, dès lors, ne porte pas et la question reste entière à côté.

Deuxième argument. Avec l'autre exemple, celui des communautés, on la serre de plus près. Il y a en effet des rapports sérieux entre la société coopérative d'achat et ces grands établissements fermés. Mais, d'une part, on peut se demander si, rigoureusement, tout grand dépôt pouvant contenir des drogues médicamenteuses ne tombe pas, en droit, sous les mesures de sage police de la loi et si la tolérance dont jouissent les communautés (car elles jouissent certainement de l'immunité de fait qu'on invoque) n'est pas le fait d'une interprétation regrettable. D'autre part, en tenant les communautés, les hôtels qui débitent en détail l'épicerie achetée en gros, après l'avoir transformée et associée aux aliments, pour légalement exonérés, il y a entre ces établissements et les sociétés coopératives, comme la nôtre, cette différence que, ce que ne font pas les premières, la société *tient boutique d'épicerie.*

Boutique ouverte à un public restreint, cela est vrai, au moins statutairement, car la tentation doit être grande d'admettre les étrangers à un prix rémunérateur. Mais, enfin, il y a boutique ouverte. Et quand il y a *boutique,* il y a *épicier.*

Dès lors, la loi de germinal trouve son champ d'action. Ni la loi, ni les règlements ultérieurs ne distinguent; et il faut, au point de vue de l'intérêt si élevé, si puissant de la santé publique, s'emparer du texte même et s'y enfermer étroitement. Peu doivent importer les tolérances accordées par ailleurs. Les dispositions protectrices de cette santé publique, contre laquelle tout conspire aujourd'hui, sont assez rares et assez peu sévères, pour qu'il soit légitime, autant que nécessaire, de défendre contre toute atteinte celles que la loi nous fournit çà et là.

Que si l'on était tenté d'user d'indulgence envers ces formes

d'association très intéressantes, de leur tenir compte de leur bonne foi présumée, des garanties qu'elles offrent par la concordance théorique de leur intérêt même avec les précautions commandées par la salubrité, il ne faudrait pourtant pas oublier, Messieurs, qu'en toute chose, il y a loin de la théorie à la pratique; qu'ici, pour nous renfermer dans notre objet précis, à côté de la société, être moral non suspect, il y a le gérant, le mandataire, en un mot l'épicier dépositaire, contre l'ignorance, la négligence ou même la mauvaise foi duquel les mêmes précautions sont à prendre que contre son voisin, l'épicier libre.

Et lorsqu'on considère combien la charge est légère, s'agissant d'une taxe annuelle de 4 francs, on a peine à comprendre l'intérêt que peut avoir une société jalouse de la salubrité des produits qu'elle se distribue à elle-même, à refuser avec cette énergie le concours des hommes de l'art dans la surveillance qu'elle exerce sur ces produits. La défense de l'inviolabilité de son domicile est vraiment une raison insuffisante, quand ce domicile est une boutique, ouverte presque à tout venant.

Aussi, Messieurs, votre commission de législation vous propose-t-elle, non sans examen, vous le constatez, mais sans hésitation, de répondre affirmativement à la question que M. le Ministre vous a posée.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 7 mars 1887.

Séance du 14 mars 1887.

SERVICES SANITAIRES EXTÉRIEURS.

MESURES PROPHYLACTIQUES PRISES EN ANGLETERRE CONTRE L'IMPORTATION ET LA PROPAGATION DES MALADIES INFECTIEUSES ET NOTAMMENT DU CHOLÉRA. — ANALYSE DU *SUPPLÉMENT AU QUINZIÈME RAPPORT ANNUEL* (*1885-1886*) PUBLIÉ PAR LE *LOCAL GOVERNMENT BOARD*.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

Le document anglais dont j'ai l'honneur de vous présenter l'analyse emprunte un grand intérêt à ce fait, qui semble bien avéré, que, malgré plusieurs importations successives, le choléra n'a pas donné lieu, en Angleterre, à la plus petite épidémie, depuis le jour où il s'est montré en Égypte (1883) jusqu'au 1er avril 1886, date à laquelle s'arrête la période qui fait l'objet du quinzième rapport du *Local Government Board*.

En 1884, trois bâtiments ayant des cholériques à bord sont entrés dans des ports anglais; ce furent :

1° Le navire de guerre le *Crocodile*, qui, ayant quitté Bombay le 3 avril, eut huit cas de choléra avant d'arriver à Gibraltar; sur les huit malades, sept provenaient d'une seule et même localité de l'Inde; lorsque le *Crocodile* arriva en Angleterre, il n'avait plus à bord que deux cholériques convalescents qui furent reçus à l'hôpital militaire de Portsea;

2° Au mois de juillet, le vapeur le *Carthagène* arriva à Cardiff venant de Marseille et ayant eu deux cas de diarrhée cholérique durant la traversée;

3° Enfin, en août, un paquebot-poste italien, l'*Abyssinie*, débarqua à l'hôpital de Flatholm, près de Cardiff, deux cholériques dont un mourut.

Tous ces cas n'eurent aucune influence sur l'état sanitaire de la Grande-Bretagne, qui resta encore indemne de choléra en 1885,

malgré l'arrivage de plusieurs navires infectés venant des ports du continent. Le *Mayo,* entrant dans le port de Liverpool, avait eu, depuis son départ de Carthagène, un cas de diarrhée suspecte à bord; il fut admis à la libre pratique après inspection médicale préalable.

Le *Carthagène* avait quitté Marseille le 8 août, mais, la *diarrhée* s'étant déclarée à bord, il avait dû rebrousser chemin : deux hommes de l'équipage moururent et deux autres furent transférés à l'hôpital de Marseille. Le 26 août, ce navire quitta Marseille pour Carthagène, d'où il repartit le 11 septembre pour Liverpool. Pendant le voyage, la *diarrhée* se montra de nouveau parmi l'équipage; à l'arrivée à Liverpool, deux hommes furent dirigés sur l'hôpital d'isolement, et le bâtiment fut aussitôt admis à la libre pratique.

Le *Ribbleton,* ayant treize hommes d'équipage, séjourna à Marseille, du 20 juillet au 6 août, pour décharger sa cargaison et prendre du lest. Cinq jours après son arrivée, un matelot, qui deux jours auparavant était descendu à terre sans permission, fut pris de choléra; il mourut le lendemain. Un autre matelot fut renvoyé, traversa la France en chemin de fer et revint à Bristol; le lendemain de son arrivée, il fut pris des symptômes du choléra, et le 7 août il mourut; le *Medical Officer,* qui connaissait très bien par sa pratique personnelle le choléra asiatique, déclara formellement que le malade avait succombé à cette dernière affection. Toutes les précautions nécessaires furent prises, et le cas ne fut suivi d'aucun autre. Le *Ribbleton* arriva à Bristol le 21 septembre, un troisième matelot avait été atteint de diarrhée le 6 août, le jour même où le bâtiment quittait Marseille, et il fut porté sur le registre des malades jusqu'au 3 septembre. Le bâtiment fut désinfecté, le lest fut conduit au large et jeté à la mer, et la libre pratique fut accordée.

Un autre cas suspect suivi de décès se montra sur le *Crindau,* dans le port de Cardiff, où ce navire arriva le 2 septembre venant de Barcelone. La nature exacte de la maladie resta quelque peu douteuse : la victime était un homme qui était monté à bord du *Crindau* aussitôt après son arrivée à Cardiff. Le *Medical Officer* déclara qu'on avait affaire à un cas de choléra sporadique. On prit des mesures pour la désinfection et l'ensevelissement du cadavre, mais passagers et équipage avaient déjà été autorisés à débarquer.

Le 23 octobre, le patron d'un petit bâtiment venant de la côte

de France entra à Shoreham en déclarant que tout allait bien à bord; cependant lui-même était déjà atteint de diarrhée avant son départ de France et il mourut six jours après son arrivée en Angleterre.

Ces faits prouvent que le germe cholérique a été, durant les années 1884 et 1885, apporté sur les côtes et même dans l'intérieur de l'Angleterre. Pourquoi cette importation n'a-t-elle pas été suivie d'épidémie? Car le rapport affirme d'une façon très nette qu'il n'y a pas eu un seul cas de transmission durant toute la période épidémique actuelle et les auteurs affirment que cette immunité doit être attribuée aux mesures de prophylaxie usitées en Angleterre. Voici comment s'exprime à ce sujet le docteur Ballard: «L'Angleterre a été visitée par le choléra en 1832, 1849, 1854 et 1866; chacune de ces épidémies a été moins meurtrière que la précédente; la raison en est très simple : c'est que chaque épidémie apportait avec elle son enseignement. En 1832, on avait été pris au dépourvu en face de cette maladie inconnue chez nous; mais bientôt naquit et peu à peu grandit une science nouvelle, la science sanitaire; à chaque pas en avant que faisaient nos notions étiologiques s'associait étroitement un pas égal du côté de la prophylaxie. Le Parlement a, dans sa sagesse, édicté une législation conforme à nos connaissances; le pays a été pourvu de codes sanitaires, tels que : le *Nuisances removal and disease prevention Act,* le *Metropolis local manager sanitary Act,* le *Sanitary Act de 1866,* les *Public health Acts de 1872 et 1875* et divers *acts* applicables à certaines grandes villes. L'éducation du public s'est faite peu à peu et en grande partie grâce à la législation; des notions d'hygiène ont pénétré jusque dans les dernières couches de la société, et le public s'intéresse aujourd'hui jusqu'aux problèmes les plus délicats concernant l'origine et la cause des épidémies. Quel chemin parcouru depuis 1832, et combien nous nous trouvons autrement armés aujourd'hui qu'à cette époque néfaste où chacun était livré à ses propres inspirations! Maintenant, du nord au midi, de l'est à l'ouest de l'Angleterre, les services sanitaires sont organisés; partout il y a des *medical officers* qui agissent d'après des instructions très précises. On peut dire que nous avons devant nous une contrée nouvelle, où ne se retrouvent qu'à un degré bien atténué les causes d'insalubrité de jadis. Dorénavant aucune panique ne sera plus possible, si ce n'est là où les mesures prescrites ont été négligées, et nous pouvons envisager l'éventualité d'une importa-

tion cholérique avec plus de sécurité que peut-être aucun autre peuple en Europe. Nous avons foi dans notre système de prophylaxie, qui est désormais consacré par les résultats pratiqués. »

L'Angleterre, on le voit, considère que son système de prophylaxie est parfait; vous vous souvenez d'ailleurs, et le rapport actuel se charge de nous le rappeler, que, lorsqu'il a été question de la réunion d'une Conférence sanitaire internationale à Rome [1], l'Angleterre a déclaré très catégoriquement qu'elle ne se souciait nullement d'y prendre part et qu'elle ne s'y décidait que parce qu'elle voyait là une occasion d'exposer à nouveau, comme elle l'avait déjà fait à Vienne en 1866, sa manière de voir touchant la prophylaxie cholérique et le résultat de son expérience nationale sur diverses questions d'hygiène publique. Bien que la Conférence n'ait pas abouti, ses travaux n'auront pas été stériles, de l'avis de M. Buchanan, le *Medical Officer* du *Local Government Board*, et du docteur Thorne-Thorne, le délégué anglais à la Conférence. « Jamais, en effet, dit ce dernier, on n'avait affirmé d'une façon plus haute et plus ferme que la principale sauvegarde contre le choléra réside dans l'œuvre d'assainissement. Cette œuvre, dans laquelle l'Angleterre place depuis longtemps sa confiance, tend à assurer la pureté de l'air, du sol et de l'eau, et cette pureté suffit à elle seule pour empêcher le développement du choléra dans n'importe quel centre en Europe. » L'histoire du choléra en Angleterre a prouvé que cette affection n'est que très faiblement transmissible d'homme à homme, infiniment moins que la variole, par exemple; mais si le germe cholérique, lequel est contenu dans les selles et les vomissements des malades, tombe dans un terrain favorable à son développement, il fera sentir son action avec une énergie redoutable et à des distances parfois très éloignées. L'Angleterre est le pays où l'on a le plus constamment accusé l'eau d'être le véhicule principal des germes cholériques; le présent rapport reste fidèle à cette doctrine : « C'est avant tout, y est-il dit, par l'eau de boisson infectée par des selles ou des matières qui ont été mêlées avec ces selles que la propagation du choléra a lieu : là est le grand, le principal danger. » Durant l'année 1884, dix bâtiments entrèrent dans le port de Liverpool, venant du port alors infecté de Marseille; trois d'entre eux avaient fait provision d'eau dans cette ville et eurent à souffrir de choléra ou de diarrhée cholérique durant la

[1] Tome XV, p. 21, 34, 36 et 37, et tome XVI, p. 38.

traversée ; les sept autres, qui n'avaient pas pris d'eau à Marseille, restèrent indemnes. Sur l'un des premiers bâtiments, lorsque les cas de diarrhée se déclarèrent, le capitaine ordonna de faire bouillir l'eau avant de la livrer à la consommation, et il n'y eut plus, à partir de ce moment, un seul nouveau cas. Ce rôle attribué à l'eau de boisson est certainement exagéré, mais le mal n'existe qu'en théorie, car, en Angleterre, autant et plus que partout ailleurs, on accorde à la pureté du sol et de la maison une attention minutieuse; on y surveille peut-être l'étanchéité des fosses, des égouts, des tuyaux de chute et l'éloignement des immondices, dans le but d'éviter que l'eau de boisson ne soit souillée dans aucun point de son trajet ; le résultat est le même, et les partisans de la genèse par l'eau et ceux de la genèse par le sol, si divergents dans la théorie, se rencontrent et s'entendent à merveille dans la pratique.

Après avoir bien insisté sur la nécessité, pour toutes les communes d'Angleterre, de pratiquer en tout temps le système de *self defence*, M. Buchanan ajoute cette sage remarque : « Il importe de bien faire ressortir ce point que les peines et les dépenses que nous venons de conseiller contre le choléra ne seront perdues en aucun cas. Les conditions qui favoriseraient la propagation de cette maladie, si le germe en était importé, sont absolument les mêmes que celles qui, jour par jour, alors qu'on ne parle pas de choléra, engendrent et propagent d'autres maladies infectieuses, lesquelles, frappant sans relâche, sont à la longue bien autrement meurtrières que le choléra. Aussi les mesures d'assainissement prises contre le choléra seront-elles amplement compensées par la diminution de ces autres maladies, lors même que le choléra aurait à tout jamais cessé de visiter l'Angleterre. Nous devons d'ailleurs reconnaître que, dans beaucoup de points de ce pays, les conditions favorables au choléra sont aujourd'hui bien moins nombreuses que par le passé; nous en avons une preuve dans la fièvre typhoïde, la maladie dont l'étiologie a la plus étroite parenté avec celle du choléra et qui diminue chez nous d'une façon sérieuse et ininterrompue. Quant aux mesures propres à garantir l'Angleterre des dangers qui pourraient résulter de ses relations avec les pays contaminés, elle se confie et elle engage les autres peuples à se confier dans cette même pureté du sol, de l'air et de l'eau, qui rendra ces relations inoffensives. Aussi elle n'impose aucune restriction aux relations de ville à ville, de nation à nation; elle se contente d'assurer des soins aux voyageurs qui, à leur arri-

vée, sont atteints du fléau, de les isoler et d'opérer la destruction de ce qui peut avoir été infecté par les selles cholériques. Elle est convaincue que tout pays, au moins en ce qui concerne l'Europe, peut se mettre ainsi à l'abri du choléra; on n'aura qu'à y appliquer les mesures indiquées, qui sont aussi efficaces contre d'autres maladies infectieuses que contre le choléra. L'Angleterre veut rompre, sur terre et sur mer, avec les entraves connues sous le nom de quarantaines, ayant reconnu que, dans la pratique, elles n'aboutissent qu'à des évasions et des fraudes audacieuses et n'empêchent nullement l'importation de l'épidémie. »

Pour justifier cette opinion, le docteur Thorne-Thorne cherche à établir dans son rapport que, dans la période épidémique que nous traversons, tous les pays qui ont été envahis par le choléra l'ont été par leur frontière maritime; que, parmi les pays qui professent la stricte exécution des quarantaines, les uns ont été frappés très sévèrement, d'autres pas du tout, ces derniers ayant eu absolument le même sort que l'Angleterre, qui, avec le grand développement de son littoral, n'a imposé aucune quarantaine aux milliers de vaisseaux qui sont entrés dans ses ports venant des pays infectés.

M. l'Inspecteur général des services sanitaires vous a donné jadis communication du règlement contre le choléra du *Local Government Board* en date du 12 juillet 1883; il ne sera pas inopportun de le rappeler ici, dans son essence du moins :

Sera déclaré infecté tout bâtiment qui, durant la traversée ou une de ses escales, aura eu à bord un cas de choléra ou de diarrhée cholérique.

Lorsqu'un agent des douanes sera informé par le capitaine ou aura des raisons de soupçonner qu'un bâtiment est infecté, il ordonnera que ce dernier soit amarré ou ancré à l'écart, en une place désignée à l'avance, et il avertira aussitôt le conseil sanitaire du port. Si, dans un délai de douze heures, ce conseil n'a pas envoyé procéder à l'inspection médicale du bâtiment, celui-ci sera de droit admis à la libre pratique; il en sera de même si l'inspection a donné un résultat négatif. Cette inspection sera pratiquée, à la diligence du conseil sanitaire, par le médecin commis à cet effet par lui; elle peut d'ailleurs être pratiquée d'emblée, sans avis préalable de l'agent des douanes, et le capitaine ne pourra en aucun cas s'y refuser. Si le navire est déclaré infecté, la déclaration écrite est remise au capitaine et une copie est envoyée au conseil sanitaire. Le capitaine devra laisser son bâtiment ancré à l'écart jusqu'à l'exécution des formalités prescrites et qui sont les suivantes :

Aucune personne ne devra quitter le bâtiment qu'après l'inspection; mais, aussitôt celle-ci terminée, toute personne reconnue indemne de choléra sera admise à débarquer séance tenante en indiquant son nom et son lieu de destination. Toute personne atteinte de choléra sera dirigée, si son état le permet,

sur un hôpital ou un local d'isolement que tout port doit tenir prêt à cet effet, et elle sera tenue d'y rester jusqu'à ce que l'agent médical du conseil sanitaire la déclare guérie. Si le malade n'est pas transportable, le bâtiment restera soumis à la surveillance de l'agent médical, et il ne pourra quitter ce bâtiment qu'avec l'autorisation écrite de l'agent.

Toute personne atteinte de diarrhée sera ou retenue à bord ou placée dans un local d'isolement pendant une durée qui ne pourra excéder quarante-huit heures, à l'effet d'établir si elle est, oui ou non, atteinte de choléra; dès que le diagnostic de choléra sera confirmé, elle sera traitée comme il est dit ci-dessus.

Quand un bâtiment sera déclaré infecté par l'agent médical, celui-ci devra indiquer toutes les mesures nécessaires pour empêcher la dissémination de la maladie, et le capitaine sera tenu de mettre ces mesures à exécution.

S'il survient un décès à bord pendant que le bâtiment est soumis à la surveillance, le capitaine devra faire immerger le cadavre dans la mer ou le remettre au conseil sanitaire qui restera chargé de l'ensevelissement.

Tous les objets souillés par les selles des cholériques seront détruits; leurs effets seront désinfectés ou brûlés.

Ces prescriptions ont été complétées par un décret défendant l'importation des chiffons provenant des pays contaminés.

En somme, l'Angleterre pratique le système de l'inspection et de l'isolement des malades : l'administration tient beaucoup à ce que inspection et isolement soient faits rapidement et avec un grand soin. Dès que le choléra se fut montré en Europe en 1884, le *Local Government Board* a ouvert une enquête dans tous les ports d'Angleterre et du pays de Galles pour se rendre compte dans quelle mesure les conseils sanitaires étaient préparés pour exécuter les mesures prescrites et si la salubrité de tous ces ports était telle qu'elle pût braver sans danger une importation du germe cholérique. Cette enquête, qui ne fut et ne pouvait être que sommaire et limitée en 1884, car il fallait courir au plus pressé, fut reprise en 1885, complétée, étendue à tout le littoral et à certains districts de l'intérieur, notamment ceux qui entretiennent les relations les plus actives avec les pays contanimés, ceux qui avaient été particulièrement éprouvés par le choléra de 1866 et enfin ceux où la fièvre typhoïde et la dysenterie sont habituelles, la vulnérabilité d'un pays à l'égard de ces deux maladies donnant la mesure exacte de ce qu'elle serait à l'égard du choléra.

Cette enquête a été confiée à des hommes éminents, MM. de Chaumont, Blaxall, Ballard, Airy, Davies, Page, Spear; elle a été exécutée avec un soin minutieux; elle a été faite à part pour la situation sanitaire du territoire d'un côté et celle des ports de

l'autre; dans les districts les enquêteurs devaient se mettre en rapport avec les conseils sanitaires de districts, dans les ports avec les conseils sanitaires maritimes; ils devaient échanger leur vues avec ces conseils et leurs agents médicaux, leur soumettre leurs observations et les leur laisser par écrit.

Deux rapports d'ensemble, extrêmement remarquables tous deux en ce qu'ils contiennent pour ainsi dire l'inventaire sanitaire d'une bonne partie de l'Angleterre, ont été rédigés par le docteur Ballard, en ce qui concerne l'hygiène urbaine et rurale, et le docteur Blaxall, pour les ports et pour les districts sanitaires côtiers.

L'enquête faite méthodiquement, suivant un plan et avec un questionnaire donnés, a porté sur les points suivants :

(A) Pour le territoire :

1° Propreté des rues et des cours; 2° égouts; 3° latrines et vidanges; 4° éloignement des immondices; 5° approvisionnement en eau de boisson; 6° salubrité des habitations des pauvres; 7° densité des maisons; 8° encombrement des lieux habités; 9° activité du conseil sanitaire, de son agent médical et de l'inspecteur de la salubrité; 10° ressources pour l'hospitalisation; 11° appareils de désinfection; 12° mesures spéciales prises en vue du choléra.

(B) Pour les ports :

1° Quels sont les pays avec lesquels le port entretient des relations commerciales? 2° Quel est le mouvement annuel du port? 3° Y a-t-il un agent médical et quelles sont ses attributions? 4° Y a-t-il un agent de la salubrité et quelles sont ses attributions? 5° Existe-t-il un hôpital d'isolement? 6° L'inspection des navires s'y fait-elle en exécution du *Public health Act?*

Inspection du territoire. — Les rapports constatent que la propreté de la voie publique a gagné énormément depuis une vingtaine d'années; la différence est particulièrement frappante dans les districts miniers. La canalisation pour les eaux d'égout a fait de grands progrès depuis 1866 dans les villes, dans les grandes villes surtout; elle laisse encore bien à désirer dans nombre de petites villes et surtout de villages. On se plaint beaucoup des systèmes de latrines et de vidanges : il existe encore beaucoup de fosses fixes; là les progrès ont été plus lents que dans toutes les autres directions. L'enlèvement des immondices est loin également d'être parfait partout.

Les amenées publiques d'eau ont pris presque dans toutes les villes la place des puits; mais il subsiste encore bien des *desiderata* en ce qui concerne la qualité des eaux et les pollutions auxquelles elles sont sujettes durant leur trajet. Dans les districts ruraux, les

eaux sont en général déplorables et là le *Public health Act,* qui a été si fécond sous tant d'autres points de vue, n'a produit presque aucun résultat.

Les logements insalubres abondent aussi bien à la ville qu'à la campagne; les autorités transigent avec une indulgence excessive avec les intérêts des propriétaires; si cette tendresse est justifiée à quelques égards par les difficultés inhérentes à la question, aucune excuse ne saurait être admise pour la négligence de certains détails qu'il serait facile de corriger sans grandes dépenses; ainsi on pourrait remplacer partout par des planchers ou du carrelage le sol en terre battue des habitations qui est une source permanente de malpropreté; on pourrait assurer mieux l'aération des maisons, les préserver de l'humidité grâce à des gouttières, des tuyaux de descente, des rigoles et un bon pavage. Mais hélas! ces points essentiels sont négligés eux-mêmes non seulement à la campagne, mais dans les quartiers pauvres des grandes villes.

L'enquête a fourni au *Local Government Board* une occasion de s'assurer comment les conseils sanitaires de district, institués par la loi de 1872, s'acquittaient de leur mandat. Ce qui a le plus frappé les enquêteurs, c'est la différence colossale qu'ils ont pu observer entre les divers districts : ici un zèle parfait, là une apathie extrême; et par malheur c'est précisément dans les districts où il y aurait le plus à faire en vue de l'hygiène que les conseils ont montré la plus coupable négligence : les enquêteurs déclarent que ce fait est d'autant plus grave que beaucoup de ces districts appartiennent au littoral, là où le danger de l'invasion cholérique est plus grand qu'ailleurs, et que bon nombre d'entre eux ont été atteints par le choléra en 1866. Les noms de ces districts, où l'administration sanitaire est à un niveau si bas, sont cités en toutes lettres dans le rapport imprimé. Dans les districts ruraux, les conseils sanitaires se montrent en général plus que tièdes; beaucoup des membres élus sont des fermiers pour qui les séances sont un vrai dérangement, qui y arrivent avec leurs préjugés et l'ignorance la plus absolue de l'hygiène moderne; quant aux membres de droit, s'ils sont plus instruits, ils se font remarquer par une absence regrettable aux séances.

Le rapport fait ressortir ensuite les difficultés de tout genre que rencontrent les agents médicaux (*medical officers*) qui ont à lutter avec la tiédeur, pour ne pas dire plus, des conseils sanitaires; leur tâche est tellement ingrate que beaucoup d'entre eux

se rebutent. Les meilleurs d'entre eux sont ceux qui, à un savoir convenable, joignent un grand savoir-faire. Un des plus grands bienfaits de l'enquête a été de mettre ces agents médicaux en rapport avec les délégués du *Local Government Board* qui ont appuyé leurs propositions, renforcé leur autorité et leur ont laissé des instructions précieuses à suivre pour l'avenir. Il convient d'ajouter que les conseils sanitaires ont souvent accueilli les avis de ces délégués avec reconnaissance, et ont promis d'accomplir désormais leurs devoirs avec plus de zèle : la preuve qu'ils étaient sincères, c'est que, dès 1885, ils avaient donné satisfaction à plusieurs des vœux formulés par les délégués en 1884; ici les travaux étaient en voie d'exécution, là on avait contracté ou voté des emprunts destinés à l'assainissement.

Les inspecteurs de la salubrité (*inspectors of nuisances*) ne rendent pas partout les services qu'on était en droit d'en attendre : la faute n'en est pas à la loi, mais à la manière dont elle est appliquée; en maint endroit on a désigné pour ces fonctions des personnes d'une incompétence notoire; à Newhawen un horloger, à Budleigh-Salterton un épicier, à Sherborne un laitier, ailleurs un commissaire-priseur, un brasseur, un imprimeur, un cabaretier, etc.

Inspection des ports. — Depuis 1872, le *Local Government Board* a constitué dans certains ports douaniers des conseils sanitaires chargés de la double fonction suivante : 1° former, de concert avec les agents des douanes, la première ligne de défense contre l'importation et la dissémination de maladies infectieuses graves; 2° sauvegarder la santé des passagers et des équipages en surveillant l'installation des navires au point de vue de leur hygiène.

Chacun de ces conseils sanitaires est tenu de nommer un agent médical et un agent de salubrité; le *Local Government Board* paye la moitié des appointements de ces agents; l'autre moitié est supportée par les municipalités.

Dans les ports où ces conseils sanitaires maritimes n'existent pas, les conseils sanitaires territoriaux sont chargés d'exécuter toutes les clauses du *Public health Act* de 1875 concernant les navires, ainsi que les instructions du *Local Government Board* concernant le choléra. Ce sont les agents des douanes, vous vous le rappelez, qui sont chargés de s'enquérir, auprès des bâtiments qui arrivent de l'étranger, de l'état de la santé publique dans les ports de départ et d'escale et de la santé des passagers et de l'équipage

durant la traversée et à l'arrivée. S'ils découvrent ou soupçonnent quelque maladie infectieuse, ils doivent en informer le conseil sanitaire qui fait procéder aussitôt à l'inspection prescrite. Le docteur Blaxall ne trouve ni assez compétente ni assez efficace l'inspection des agents des douanes, et il émet le vœu que l'agent médical monte à bord de tout bâtiment venant du dehors pour constater l'état sanitaire. Le *Niagara*, par exemple, venant de Marseille, avait eu à bord des diarrhées suspectes qui cessèrent le jour où l'on ne but que de l'eau bouillie; ce fait avait complètement échappé à l'agent des douanes et fut découvert très aisément par le *medical officer*. De même, en 1885, sur neuf bâtiments arrivés à Liverpool avec des varioleux à bord, les douanes n'avaient signalé la maladie que trois fois; les six autres fois les malades purent débarquer à loisir et allèrent propager la maladie dans l'intérieur.

Le *Public health Act* (article 125) confère aux conseils sanitaires maritimes le droit de faire un règlement obligeant les capitaines de déclarer tous les cas de maladies infectieuses survenues sur leurs bâtiments, mais jusqu'ici trois villes seulement ont fait usage de ce droit précieux, Londres, Bristol et Tyne.

La même loi que nous venons de citer a été suivie de peu d'effet en ce qui concerne la préparation, en temps de non-épidémie, d'hôpitaux destinés à l'isolement immédiat des malades; peu de villes disposent d'un hôpital de ce genre et là où l'établissement existe, il est dans des conditions très défectueuses. Les municipalités ont prétexté qu'il leur serait facile d'improviser un hôpital de cholériques lorsque l'on en aurait besoin, et qu'en attendant les malades pourraient rester à bord du navire qui les aurait amenés : les enquêteurs ont cherché à réagir contre cette torpeur en représentant aux municipalités qu'elles n'avaient nullement le droit de transformer ainsi un vaisseau en un hôpital, et que tout retard apporté à l'isolement des cholériques pourrait être suivi des plus graves conséquences dont elles auraient à porter la responsabilité.

L'enquête signale aussi un abus qui s'est produit dans l'importation des chiffons provenant des pays contaminés; le décret interdisant cette importation laissait aux conseils sanitaires maritimes le soin de décider si l'admission des chiffons pouvait, en raison de leur provenance, présenter quelque danger. Il arriva que certains conseils peu scrupuleux laissèrent entrer les chiffons qui avaient été refusés dans les autres ports; pour n'en citer qu'un seul exemple, il est entré dans le port de Southampton 384 balles de

chiffons durant les mois de novembre et de décembre 1883, et 2,128 durant la période correspondante de 1884.

Le rapport ne porte que sur l'Angleterre et le pays de Galles et ne parle pas de l'Écosse ni de l'Irlande; il est muet sur Malte, mais le chapitre consacré à l'historique du choléra nous apprend qu'en 1885 il y a eu à Gibraltar (6 août-13 octobre) 23 morts sur une population de 24,000 habitants, tandis que dans la ville espagnole voisine la Linea, moitié moins peuplée, il y a eu dans la même période 194 décès, c'est-à-dire dix-sept fois davantage, et pourtant on ne pourrait trouver deux villes unies par des relations plus actives, 4,000 personnes venant journellement de la Linea à Gibraltar pour l'approvisionnement. Dans ces dernières villes, les mêmes quartiers furent atteints qu'en 1865, c'est-à-dire les plus pauvres, les surpeuplés, ceux où les travaux d'assainissement laissent à désirer; il convient d'ajouter que ceux des quartiers atteints en 1865, qui avaient été rebâtis depuis, furent épargnés. Il serait intéressant de savoir si les services de l'hygiène sont organisés à Gibraltar comme dans la métropole.

L'enquête a prouvé, en somme, que, quoique l'Angleterre poursuive depuis cinquante ans son œuvre d'assainissement avec beaucoup de méthode et de sacrifices, cette œuvre est loin d'être achevée; cette enquête a mis a nu bien des plaies; elle a prouvé que partout il y a des municipalités réfractaires aux dépenses demandées pour l'assainissement, des conseils sanitaires s'acquittant avec tiédeur de leur mandat, des logements insalubres et des propriétaires avides, mais elle aura rendu l'immense service que le *Local Government Board* connaît aujourd'hui d'une manière précise les points faibles, ceux vers lesquels il devra surtout désormais diriger son attention. Notre collègue M. A.-J. Martin nous a appris qu'une enquête analogue avait été entreprise en Italie au moment du choléra[1]. Est-il besoin d'ajouter combien une semblable topographie hygiénique de la France serait un document précieux pour le Comité consultatif d'hygiène publique?

Il est difficile de dire si l'immunité dont a joui l'Angleterre pendant la période épidémique actuelle est la conséquence des mesures d'assainissement, comme le pensent les auteurs du rapport, ou si elle est due à un de ces heureux hasards, communs en somme dans l'histoire du choléra, ou bien encore si le sol anglais

[1] Tome XVI, p. 408.

a été dans ces dernières années en état de non-réceptivité à l'égard du germe cholérique, suivant la doctrine de Pettenkofer. Quoi qu'il en soit, l'avenir nous dira si cette immunité est fortuite et passagère ou si elle est acquise définitivement.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 mars 1887.

Séance du 21 mars 1887.

ÉPIDÉMIES.

ENQUÊTE SUR UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE À ÉPINAY-SOUS-SÉNART (SEINE-ET-OISE), DE JUIN À NOVEMBRE 1886.

M. le docteur Brouardel donne lecture, au nom de M. le docteur Charrin, chef du laboratoire de pathologie générale de la Faculté de médecine de Paris, du rapport suivant relatif à une épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi dans la commune d'Épinay-sous-Sénart (Seine-et-Oise), du mois de juin au mois de novembre 1886 :

M. le Ministre du commerce et de l'industrie, par un avis en date du 7 décembre 1886, m'a fait l'honneur de m'inviter à me transporter dans la commune d'Épinay-sous-Sénart (Seine-et-Oise) pour rechercher les causes de l'épidémie de fièvre typhoïde qui sévissait dans cette localité. Je me suis rendu le 8 du même mois dans le village indiqué. Voici les renseignements que j'ai pu recueillir, aidé du maire et des médecins de l'endroit, en interrogeant les habitants et en examinant les lieux.

La commune d'Épinay compte environ 350 habitants. Depuis de longues années, la fièvre typhoïde n'avait pas régné à Épinay, au moins à l'état épidémique, et, dans les six premiers mois de l'année 1886, pas un seul cas n'avait été observé, lorsque, le 14 juin 1886, arrivait de Paris la fille Papault. Cette personne, âgée de 17 ans, placée depuis sept mois comme bonne dans le quartier Montmartre, revenait à Épinay chez ses parents pour se faire soigner d'une affection que les médecins reconnurent être une fièvre typhoïde parfaitement caractérisée. La maladie avait débuté vers le 10 juin; le 17 juillet la malade succombait.

Dès le 8 juillet, les deux fils Papault, frères de la précédente, âgés l'un de 21 ans, l'autre de 14, prenaient la dothiénentérie et guérissaient tous les deux vers le 20 août.

A ces trois cas ne se borna point l'épidémie, et de juillet à novembre 1886, dix-sept personnes furent atteintes; la plupart étaient jeunes et n'avaient jamais eu la fièvre typhoïde.

Je donne ici leurs noms avec les indications d'âge, de début et de fin de maladie, de guérison et de décès.

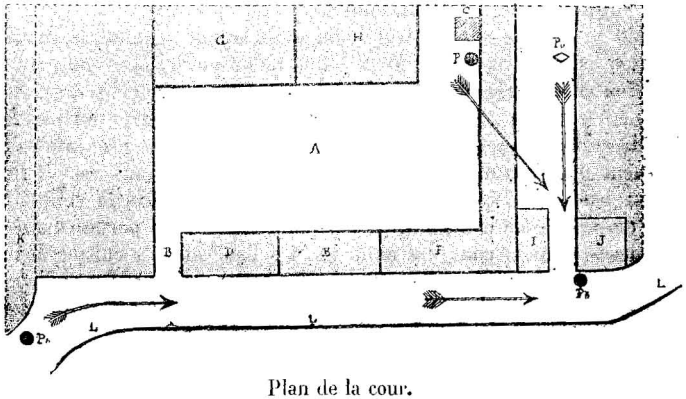
4. Brumont, 36 ans, 12 juillet-22 août. *Guérison.*
5. Femme Brumont, 30 ans, 15 juillet-18 août. *Guérison.*
6. Chartier fils, 26 ans, 19 juillet-26 août. *Guérison.*
7. Chesneau, 37 ans, 15 juillet-1er septembre. *Guérison.*
8. Fille Chesneau, 16 ans, 22 juillet-24 août. *Guérison.*

9. Fille Chesneau, 3 ans, 30 juillet-29 août. *Guérison.*
10. Arnould père, 30 ans, 15 juillet-15 septembre. *Guérison.*
11. Arnould fils, 4 ans, 28 juillet-30 août. *Guérison.*
12. Arnould fils, 6 ans, 28 juillet-10 septembre. *Guérison.*
13. Femme Ingrain, 26 ans, 1er octobre. *Mort.* (Cette femme allaitait un enfant.)
14. Fille Ingrain, 8 ans, 22 octobre-15 novembre. *Guérison.*
15. Lecanu fils, 16 ans, 10 novembre-2 décembre. *Guérison.*
16. Lecanu, sœur du précédent, 11 novembre. *Guérison.*
17. Femme Chesneau, 35 ans, 1er août. *Guérison.*

J'ai placé en dernier lieu la femme Chesneau, parce que cette malade n'a jamais gardé le lit et qu'à plusieurs points de vue, le diagnostic est resté douteux.

Soit donc, en comptant la femme Chesneau, un total de dix-sept cas dont deux décès, ce qui donne la proportion de 10 p. 0/0 de mortalité, proportion très faible.

Outre la bénignité, on remarquera que l'épidémie a eu deux poussées principales : la première, la plus forte, en juillet et août, la seconde en octobre et novembre et comprenant seulement quatre cas. Ces deux poussées ont été séparées par une accalmie qui a duré pendant le mois de septembre. A la date du 24 janvier et du 12 février 1887, des renseignements officiels du maire et de l'un des médecins, M. le docteur Ladroitte, m'apprenaient qu'aucun cas nouveau ne s'était manifesté; on peut donc considérer que l'épidémie s'est terminée en novembre 1886.



Plan de la cour.

A, cour : trente-deux habitants buvant tous de l'eau de la pompe P. — B, entrée de la cour. — C, cabinets d'aisances. — D, E, F, G, H, I, J, habitants. — K, quartier du haut. — L, L, L, grande rue d'Épinay. — *Ph*, pompe du haut. — *Pb*, pompe du bas. — *Pu*, puisard comblé. — L'ouverture des maisons est sur la cour et non sur la rue. La direction des flèches indique la direction de la pente.

Quel que soit l'intérêt des remarques qui précèdent, elles n'ont dans le cas particulier qu'une importance secondaire. Ce qui caractérise la petite épidémie de fièvre typhoïde d'Épinay-sous-Sénart, c'est sa localisation étroite et précise en un point unique et bien déterminé de la commune. Cette commune est formée de plusieurs quartiers. Or, sur les dix-sept cas de dothiénentérie que

nous avons indiqués, quinze se sont produits dans une cour A, longue de 14 mètres sur 8 de large, cour habitée par trente-deux personnes. (Voir figure, p. 159.) Les deux autres cas ont été observés dans des maisons contiguës à celles de la cour en question, en 1.

Quelle cause de contamination a pu frapper ces divers malades et créer un foyer si bien localisé?

On sait aujourd'hui que les voies digestives supérieures semblent être la porte d'entrée la plus favorable, sinon unique, pour le contage de la fièvre typhoïde, et que cette contamination s'opère par l'eau, les aliments souillés, par le contact des mains ou des ustensiles de cuisine.

Dans le cas particulier d'Épinay, on ne saurait s'arrêter à la pensée de la contamination par l'air. L'air est et était le même dans les différents quartiers de la commune, et un seul point a été frappé. Quant aux aliments solides, plusieurs familles ont été atteintes, et ces familles, bien que voisines, mangeaient séparément et avaient des nourritures différentes.

D'ailleurs un fait saute aux yeux de celui qui inspecte la cour dont nous avons parlé plus haut, c'est que les habitants de cette cour boivent tous de l'eau d'une pompe P placée dans la cour même, à 1^m 60 des cabinets d'aisances C qui servent aux trente-deux personnes. C'est donc l'eau qui s'est présentée à nous comme l'agent possible de la contamination; c'est dans ce sens, ainsi que nous allons le dire en détail, que nous avons poursuivi notre enquête.

Toutefois nous ne nions point formellement que la contagion de personne à personne ait pu jouer quelque rôle, rôle assurément restreint; l'exclusivisme absolu ne sied jamais en matière de théorie médicale. Étant donnés la promiscuité, le voisinage, les relations incessantes des personnes atteintes; étant donné qu'il y a eu de véritables épidémies de famille, comme le montre la lecture de la liste des malades; étant donné enfin que les personnes frappées appartenaient à la classe pauvre, étaient logées défectueusement, trop étroitement, avaient des habitudes de propreté très insuffisantes; étant données toutes ces considérations, il est possible, grâce au manque total de précautions, particulièrement pour Lecanu et la femme Ingrain dont le mari visitait la fille Papault sa parente (Lecanu et Ingrain habitaient à côté de la cour), il est possible, dis-je, que la contagion de personne à personne par les mains, les linges exposés dans la cour, les aliments, les ustensiles de cuisine aient pu compter pour quelque chose. Il a été difficile, on le comprend, au milieu d'un pareil entassement et à une époque déjà éloignée de cinq mois du moment le plus actif de l'épidémie, d'établir ce genre de contagion.

Ce mode de propagation ne saurait du reste, dans le cas présent, effacer le rôle de l'eau. Voici comment, à l'égard de ce liquide, nous avons procédé :

Nous avons recueilli, le 8 décembre 1886, dans des tubes et des flacons stérilisés au préalable, de l'eau des trois pompes indiquées sur le plan annexé au rapport : la pompe du haut, la pompe de la cour P, dont nous avons déjà parlé, la pompe du bas placée sur la rue d'Épinay, près de la maison Ingrain (P*b*), dans un point déclive relativement à la pompe P, comme du reste à la pompe du haut. La pompe du haut P*h* est située au sommet de la grande rue; elle est alimentée par l'eau de Seine, tandis que les deux autres puisent leur eau dans des puits voisins.

Une goutte d'eau de chacune de ces trois sources a été semée dans des

tubes séparés, remplis en partie de gélatine peptone nourricière stérilisée et liquéfiée, chaque tube contenant à peu près 10 centimètres cubes de gélatine. Cette gélatine a été ensuite versée sur des plaques de verre, suivant les méthodes habituelles, et s'y est solidifiée. Trente-quatre plaques à divers intervalles ont été faites avec la gélatine ensemencée par l'eau de la cour, vingt avec la gélatine ensemencée avec l'eau de la pompe du bas et huit avec la gélatine ensemencée avec l'eau de la pompe du haut. Un bon nombre de tubes à gélatine avaient été préalablement additionnés de quatre à cinq gouttes d'acide phénique, à 1 pour 20. Je résume brièvement ce que l'on a observé sur les plaques que l'on a mises, à 18 degrés, dans la chambre humide.

A. *Plaques ensemencées avec l'eau du haut.* — Au bout de trois et quatre jours, on aperçoit sur ces plaques sept à huit colonies par plaque en moyenne; toutes, sauf une seule, liquéfient la gélatine; la colonie qui laisse la gélatine subsister solide est composée de gros micrococci isolés ou accouplés; elle présente une teinte jaunâtre, des bords assez réguliers; son intérieur est uniforme, sans saillie, sans tractus spécial. Donc, sur ces plaques de l'eau du haut, rien d'intéressant au point de vue du bacille typhique : un seul organisme ne liquéfiant pas la gélatine s'y rencontre, et c'est un micrococcus.

B. *Plaques ensemencées avec l'eau du bas et avec l'eau de la cour.* — Pour les plaques du bas, comme pour celles de l'eau de la cour, nous n'avons dû nous servir que des plaques au sublimé ou à l'acide phénique pour arriver à isoler les germes ne liquéfiant pas. Sur les unes et les autres, en effet, les colonies se sont développées en nombre considérable, et, au bout de quatre à six jours, la gélatine était totalement liquéfiée.

On peut estimer que pour une colonie reconnue sur les plaques de l'eau du haut, on en reconnaissait trente-quatre sur celles de l'eau du bas et quarante-neuf sur celles de l'eau de la cour, et cependant l'eau du haut est de l'eau de Seine. C'est dire que l'eau de la cour était proportionnellement extrêmement riche en microbes, bien qu'elle fût claire et limpide.

Nous avons examiné successivement toutes ces colonies après les avoir isolées. Nous n'en parlerons pas ici, car, en dehors de leur colossale quantité, les germes que nous avons pu observer étaient sans grande importance pour la recherche spéciale que nous faisions.

Nous dirons cependant que, parmi les bacilles liquéfiant la gélatine, deux, assez volumineux, rappelaient par leurs formes, leurs dimensions, l'odeur fétide qui se dégageait de leurs cultures, des bactéries de la putréfaction. Nous dirons également que, parmi trois espèces distinctes et ne fluidifiant pas la gélatine, une était un bacille assez court, mais beaucoup plus grêle que celui de Gaffky: il se colorait du reste uniformément; sa culture sur la pomme de terre était grisâtre, etc.

Nous avons donc isolé des germes ayant pour propriété de ne pas liquéfier la gélatine; l'un d'eux même était un petit bacille, mais aucun ne répondait par tous les caractères au bacille de la fièvre typhoïde.

Ces recherches prouvent du moins, et par la nature, et par la quantité des germes, que le puits de la cour communiquait avec la fosse d'aisances d'ailleurs en très mauvais état, ou du moins que la filtration de la fosse au puits pouvait s'opérer. Or on a jeté dans cette fosse les déjections de la fille Papault (1er cas) comme celles des autres malades; on y a jeté par conséquent avec ces déjections le germe de la fièvre typhoïde; ce germe, étant donné ce qui

précède, a pu et a dû passer dans l'eau du puits de la cour, eau que boivent les habitants.

Pourquoi ne l'y avons-nous pas retrouvé? Peut-être nos recherches, malgré nos soixante-deux plaques de gélatine simple, ou au sublimé et à l'acide phénique, n'ont-elles pas été suffisantes? Peut-être aussi n'existait-il plus dans cette eau au moment où nous l'avons recueillie? On peut remarquer en effet : 1° que l'épidémie a pris fin vers le milieu de novembre et que l'eau a été prise le 8 décembre, soit trois semaines après, et encore la seconde poussée de l'épidémie, celle d'octobre, a été insignifiante, elle s'est réduite à quatre cas; 2° à cette époque, 8 décembre, il avait déjà fait très froid et nous n'avons pu découvrir aucun réservoir dans lequel l'eau en question ait été conservée à une bonne température; or on sait que le froid facilite la disparition du bacille de Gaffky, bien que ce bacille possède une grande résistance aux abaissements thermiques.

Nous répéterons ici qu'aucune des personnes s'alimentant à la pompe du haut n'a été atteinte. Quant à la pompe du bas, elle a été fermée par ordre du maire; elle n'a donc pas propagé la maladie. La direction de la pente, la qualité du sol, sol marno-sableux, expliquent la communication des puits de la cour et du bas, communication établie au point de vue des germes. Du reste le puisard P*u* indiqué sur le plan avait été comblé par ordre du conseil d'hygiène de Seine-et-Oise, parce que ce puisard appartenait à un blanchisseur et que les substances employées par ce blanchisseur se retrouvaient dans l'eau des puits voisins. Rien n'est donc mieux démontré que la perméabilité facile de ces terrains.

Il est évidemment regrettable que la pompe de la cour, située dans une propriété privée, n'ait pas été condamnée comme celle de la rue.

J'ajoute encore que la fosse d'aisances de la cour, qui, je le répète, est très défectueuse à tous égards, a été nettoyée en octobre. Cela explique peut-être la très légère poussée qui a eu lieu à ce moment. On sait que les microbes tombent au fond des vases, au fond des récipients, et sont emmagasinés pour ainsi dire dans les matières qui sont dans ces vases ou ces récipients; il faut agiter, remuer ces matières pour remettre en quelque sorte ces microbes en circulation. Sur notre demande, M. le maire d'Épinay-sous-Sénart a envoyé à M. Gabriel Pouchet de l'eau de ces trois puits. Voici les résultats des analyses auxquelles M. Pouchet a bien voulu soumettre les échantillons envoyés :

		Eau de la pompe d'en haut.	Eau de la pompe de la cour.	Eau de la pompe d'en bas.
Chlore		158,00 (1)	64,03	76,05
Chlorure de sodium		260,00	106,00	126,00
Nitrates et nitrites		Forte proportion.		
Ammoniaque		//	//	//
Urée		Notable proportion.		
Oxygène pris au permanganate de potasse	Solution acide	2,50	3,25	2,00
	Solution alcaline	1,50	1,25	1,75
Matière organique évaluée en acide oxalique	Solution acide	19,70	25,61	15,76
	Solution alcaline	11,82	9,85	13,79

(1) L'unité adoptée est le milligramme. Les chiffres sont rapportés à un litre d'eau.

L'eau de la pompe de la cour est donc la plus chargée en matière organique, et si l'on compare les chiffres fournis par l'ébullition dans le permanganate de potasse en solution acide et en solution alcaline, on voit que la matière organique provient pour une large part des matières excrémentitielles animales. M. Pouchet a déjà fait remarquer en effet que l'urée et les amides ne s'attaquent pas sensiblement par une ébullition de dix minutes dans une solution alcaline, tandis qu'ils s'attaquent dans la solution acide de permanganate de potasse. Or, dans le puits de la cour, la différence est presque du simple au triple.

Les résultats de l'analyse chimique confirment donc ceux que nous avons nous-même obtenus.

Je conclus : 1° une épidémie de fièvre typhoïde a régné à Épinay-sous-Sénart de juin à novembre 1886; 2° cette maladie a été importée par la fille Papault venue malade de Paris; 3° cette épidémie s'est localisée d'une façon étroite et précise dans une cour; 4° toutes les personnes frappées avaient, au point de vue de l'alimentation, un lien commun : elles buvaient l'eau d'une même pompe; 5° le puits de cette pompe s'est trouvé dans les meilleures conditions voulues pour être contaminé par les produits solubles ou figurés contenus dans la fosse d'aisances placée auprès d'elle; 6° cette fosse a reçu les déjections de la première malade et des malades suivants; 7° la chimie et l'examen microbiologique démontrent la réalité de la filtration de la fosse au puits; 8° l'eau de ce puits a donc pu être l'agent de la contagion; 9° la prophylaxie commande la suppression de la fosse d'aisances ou du puits.

Signé : Dr Charrin.

Séance du 21 mars 1887.

EAUX MINÉRALES.

SOURCES THERMALES DE HAMMAM-MELOUAN (ALGÉRIE) : QUESTION D'UTILISATION DES EAUX SUR PLACE OU DE TRANSPORT DANS UN ENDROIT MIEUX APPROPRIÉ AU MOYEN D'UNE CONDUITE DE PLUSIEURS KILOMÈTRES.

M. JACQUOT, *rapporteur*.

Aux termes d'une dépêche ministérielle du 23 août dernier, le Comité consultatif d'hygiène est appelé à examiner les conditions à imposer au futur concessionnaire des sources minérales de Melouan (Algérie). La question principale à résoudre est celle de savoir s'il y a lieu d'autoriser l'exploitation de ces sources au lieu où elles prennent naissance, ou s'il ne conviendrait pas plutôt, comme l'a demandé le Conseil départemental d'hygiène d'Alger, de les amener dans un établissement thermal à créer à l'entrée des gorges de l'Harrach ou même plus loin de leurs points d'émergence à proximité du village de Rovigo. Le Gouverneur général de l'Algérie a demandé que la question fût soumise à l'Académie de médecine. Mais M. le Ministre du commerce et de l'industrie, considérant, d'une part, que ce corps savant s'était déjà à deux reprises prononcé sur le projet de déplacement des eaux de Melouan, et de l'autre que le Comité a eu récemment à s'occuper de ces eaux à l'occasion de la demande en déclaration d'intérêt public, a jugé à propos de le saisir d'abord de l'affaire qui rentre manifestement dans ses attributions, sauf à consulter ultérieurement l'Académie, s'il y a lieu.

Reportons-nous donc au rapport auquel il est fait allusion pour en extraire les renseignements qu'il renferme sur la disposition des lieux aux abords des sources de Melouan, sur leur gisement, leur débit, leur composition et leur température. La solution de la question posée en découlera ensuite naturellement.

Le village de Rovigo, signalé plus haut comme étant le point à proximité duquel il conviendrait d'amener les eaux de Melouan pour les utiliser, appartient presque à la banlieue d'Alger. Il n'en est distant que de 25 kilomètres vers le sud et il y est rattaché par une bonne route. A 2 kilomètres plus loin dans la même direction, on trouve les premiers contreforts de l'Atlas. Le sol s'élève d'une façon assez brusque de l'altitude de 100 mètres qui est celle de Rovigo à des hauteurs de 500 mètres. Il est constitué par des roches dures schisteuses dépendant du terrain de craie. L'Oued Harrach, qui descend de la montagne, y a péniblement creusé son lit; il les traverse sous forme d'un défilé étroit dont il remplit tout le fond. Toutefois, à 5 kilomètres de l'entrée, le défilé s'élargit pour donner naissance à une plaine d'alluvions composée de trois terrasses étagées. C'est sur la terrasse supérieure, située à une trentaine de mètres au-dessus du fond de la vallée, que les sources de Melouan prennent naissance.

En conformité de la législation qui régit en Algérie les sources de toute nature, celles de Melouan sont la propriété de l'État. On en compte trois d'importance très inégale sous le rapport du volume. D'après les jaugeages effectués par les ingénieurs, leur débit journalier est évalué à 2,680 hectolitres, dont les deux tiers proviennent de la source principale.

La température des sources de Melouan est comprise entre 39 et 41 degrés centigrades.

Les analyses effectuées à diverses époques sur ces sources dans le laboratoire du service des mines à Alger ont donné des résultats à très peu près concordants. Elles sont fortement minéralisées et il n'y a sous ce rapport de l'une à l'autre que de légères différences provenant vraisemblablement d'infiltrations superficielles d'eau douce. D'après l'analyse faite en janvier 1859, la source principale renferme par litre 30 gr. 119 de principes fixes, ainsi répartis : chlorures de sodium et de magnésium, 26 gr. 922; sulfates de chaux et de magnésie, 2 gr. 873; carbonates de chaux et de magnésie, 304 milligrammes; peroxyde de fer, 15 milligrammes; silice, 25 milligrammes. Dans les trois sources, le chlorure de sodium et le sulfate de chaux forment plus de $\frac{98}{100}$ du résidu fixe. Ils constituent par conséquent les éléments caractéristiques des eaux de Melouan. Aussi, quoiqu'elles sortent d'un dépôt de gravier superposé à des roches crétacées, on pouvait prévoir qu'elles empruntaient leur minéralisation aux marnes irisées. Le

rapport sur la demande en déclaration d'intérêt public constate que telle est bien leur origine, car, sur la carte de l'Algérie au $\frac{1}{800.000}$, on voit à proximité des gorges de l'Harrach un pointement de ce terrain où il y a des exploitations de plâtre.

Jusqu'ici les installations faites dans cette localité pour l'utilisation des eaux sont tout à fait rudimentaires. Elles se réduisent en effet à deux piscines de petites dimensions construites sur les deux sources les plus importantes. La troisième n'est pas exploitée. La piscine placée sur la source principale est un marabout, dit de Sidi-Sliman, en grande vénération parmi les Arabes. Il y a en outre des bâtiments en pisé pour abriter les baigneurs.

Ce qu'il faut retenir des indications empruntées au rapport sur la déclaration d'intérêt public, c'est, d'une part, que les sources de Melouan, où les Arabes ne craignent pas de se plonger, ont une température supérieure de 4 à 6 degrés centigrades à celle admise pour les bains dans les établissements thermaux de la métropole; de l'autre, que leur composition leur assigne un rang élevé parmi les eaux minérales les plus stables.

Ces bases étant posées, il convient de procéder au dépouillement du dossier soumis au Comité et d'analyser en les résumant les avis exprimés au sujet de l'exploitation de l'Hammam-Melouan.

Comme nous l'avons annoncé dans le préambule de notre rapport, l'Académie de médecine a eu à se prononcer à deux reprises sur cet objet. En 1859, elle a eu à examiner un projet tendant à amener les eaux de Melouan au village de Rovigo qui en est distant de 7 kilomètres. Dans sa séance du 9 février, elle a adopté les conclusions du rapport présenté sur cette affaire par M. Chevallier, au nom de la commission permanente des eaux minérales. Le projet était repoussé comme devant, selon toute probabilité, amener une perte de calorique de 1 degré centigrade et demi par kilomètre parcouru et entraîner dès lors la nécessité de réchauffer les eaux. L'Académie proposait d'appliquer à l'assainissement de la localité et à son appropriation pour la construction d'un établissement thermal la dépense qu'exigerait la dérivation des sources. Enfin, prévoyant des difficultés d'exécution dans l'assainissement de Melouan, elle conseillait l'étude d'un projet de dérivation restreint en vue de conserver à l'eau minérale la température du bain. Elle a d'ailleurs reconnu, avec M. Chevallier, qu'une conduite en bois n'exercerait aucune action appréciable sur l'eau de Melouan.

Le projet restreint, réclamé par l'Académie, lui a été soumis en 1871. Étudié par le service des ponts et chaussées d'Alger, il consistait à prolonger la route de Rovigo et à la faire pénétrer dans la partie de la gorge de l'Harrach la plus rapprochée de la plaine, où, par suite de son évasement, on avait reconnu l'existence d'un emplacement convenable pour y construire l'établissement thermal. Dans ce nouveau projet, la dérivation était réduite à 3 kilomètres environ et l'eau minérale conservait à son point d'arrivée une température d'au moins 35 degrés centigrades suffisante pour l'alimentation de l'établissement. Comme l'a fait remarquer le rapport présenté par M. Mialhe dans la séance du 31 octobre, l'Académie a pu, sans se déjuger, donner son adhésion à cette nouvelle combinaison.

Dans les deux cas, il s'agissait de dériver des eaux minérales et de les conduire, pour les utiliser, à des distances assez considérables de leurs points d'émergence. M. l'inspecteur général François, très compétent dans ces matières, a été consulté sur les moyens à employer pour réaliser le projet dans les meilleures conditions, c'est-à-dire sans altérer la composition de l'eau et avec la moindre perte de calorique. L'avis qu'il a donné est du 31 mai 1876. Il propose d'appliquer à l'Hammam-Melouan le système qui fonctionne avec avantage aux bains de Pfeffers-Ragats, en Suisse, sur une longueur d'environ 9 kilomètres. Il y a, en effet, une certaine analogie entre l'Hammam-Melouan et les sources minérales de la vallée de la Tamina. Il faut remarquer toutefois que ces dernières prennent naissance dans un défilé rocheux complètement inaccessible. La conduite que M. François préconise serait composée de tuyaux en bois de sapin s'emboîtant au moyen de joints coniques, l'assemblage étant assuré par des frettes en fer. On les recouvrirait extérieurement de trois couches de goudron chaud et on les enterrerait en les isolant du sol ambiant au moyen de corps peu conducteurs de la chaleur. M. François admet que les tuyaux s'injecteront spontanément de chlorure de sodium très propre à conserver la fibre ligneuse. Il signale d'autres précautions à prendre dans le but, d'une part, de laisser l'eau couler librement dans les tuyaux sans qu'elle puisse s'établir en charge, de l'autre, de la préserver du contact de l'air extérieur. Nous ne croyons pas devoir appeler l'attention du Comité sur ces détails d'exécution que l'on trouvera dans son rapport s'il est donné suite au projet. Nous nous contenterons de signaler l'adhésion qu'il y a

donnée. Il le croit très pratique, et l'exemple de Ragats est d'ailleurs concluant.

Dans l'ordre chronologique, la pièce qui figure au dossier à la suite de l'avis de M. François est une brochure publiée en 1879, sur l'Hammam-Melouan, par M. le docteur Bertherand, secrétaire général de la Société climatologique d'Alger. La valeur médicale des eaux de cette localité y est mise en évidence; mais le but principal que l'auteur s'est proposé est de populariser la nécessité de leur conduite dans la plaine de Rovigo. Cet opuscule figurait déjà dans le dossier relatif à la demande en déclaration d'intérêt public de Melouan. Nous lui avons emprunté beaucoup de renseignements, surtout en ce qui touche la disposition des lieux qui est figurée sur une petite carte à l'échelle du $\frac{1}{20,000}$ avec courbes de niveau. La comparaison que M. le docteur Bertherand établit entre les gorges de l'Harrach et Rovigo sous le rapport du site, du climat, des facilités d'accès et d'approvisionnement, l'a amené à conclure à la convenance de dériver les sources de Melouan.

Ayant à prendre prochainement un parti sur l'enquête à laquelle doivent être soumises les demandes formées en vue de la concession de l'exploitation de ces sources, M. le Gouverneur général de l'Algérie a jugé à propos de charger une commission d'examiner le meilleur mode à employer pour l'utilisation de ces eaux. Il y a introduit, sous la présidence du secrétaire général de la Préfecture d'Alger, des représentants des diverses administrations intéressées dans la question : mines, ponts et chaussées, domaine, grande voirie, ainsi que deux membres du Conseil de salubrité d'Alger. La commission, après s'être rendue sur les lieux, a émis à l'unanimité l'avis que : « suivant le vœu déjà formulé par le Conseil départemental d'hygiène et de salubrité publique, dans sa séance du 28 novembre 1884, les eaux d'Hammam-Melouan ne soient concédées qu'à la condition d'être amenées à 2 kilomètres environ du village de Rovigo, à proximité de la route, sur un emplacement à désigner dans un terrain de 75 hectares appartenant à cette commune ».

La solution proposée est motivée sur des considérations en grande partie déjà énoncées dans le cours du rapport. Rappelons-les sommairement. L'emplacement exigu du plateau où les sources prennent naissance, évalué à 2 hectares seulement, ne paraît pas suffisant pour la création d'un établissement thermal et des promenades qui en font partie intégrante. A cet inconvénient se joint

celui du climat caractérisé à Melouan par des températures extrêmes. L'eau potable ne se rencontre que sur le flanc opposé de la gorge et en temps de crue de l'Harrach il est impossible de s'en procurer. Enfin, malgré les sacrifices que le département s'est imposés pour prolonger la route de Rovigo dans la gorge de l'Harrach jusqu'à Melouan, des communications faciles et régulières n'existent pas encore entre ces deux points, par suite des éboulis qui se sont produits sur plusieurs sections de la route.

Le préfet d'Alger s'est prononcé dans le même sens que la commission.

En transmettant le dossier à M. le Ministre du commerce et de l'industrie, le Gouverneur général de l'Algérie a fait quelques réserves sur la solution à donner à cette affaire.

Il annonce que l'un des demandeurs en concession des sources dont il s'agit, et qui a déjà exécuté sur l'emplacement où elles émergent divers travaux en vue de leur exploitation, a, dans une lettre également annexée au dossier, exprimé l'opinion qu'un trajet de plusieurs kilomètres ferait perdre aux eaux la plus grande partie de leur efficacité.

Le Gouverneur général fait connaître que le département d'Alger a déjà dépensé 200,000 francs pour l'ouverture de la route conduisant de Rovigo à Hammam-Melouan. Dans de pareilles conditions, le moment est-il venu, ajoute-il, de songer à la création d'un vaste établissement thermal, et ne serait-il pas prudent de s'en tenir, quant à présent, à l'exploitation des eaux de l'Hammam-Melouan au lieu même où sourdent les sources, sauf à imposer au concessionnaire qui serait choisi l'obligation de faire des installations permettant aux familles européennes d'y trouver un certain confortable? Plus tard, dans quelques années, si les eaux de Melouan venaient à acquérir une de ces réputations qui attirent les touristes et les étrangers, il serait toujours temps de songer à l'établissement d'une succursale à proximité du village de Rovigo.

Dans les termes où elle est soumise au Comité, la demande du Gouverneur général de l'Algérie nous paraît présenter deux points de vue bien distincts.

D'une part, il s'agit de savoir si les eaux de Melouan, conduites dans la plaine de Rovigo, à 5 kilomètres de leurs points d'émergence, n'éprouveront pas, dans leur composition ou leur température, une altération capable de nuire à leurs propriétés curatives. C'est une question exclusivement technique.

De l'autre, il convient d'examiner les considérations d'ordre économique développées dans la dépêche du Gouverneur général et de se prononcer sur la convenance d'utiliser les eaux sur place, tout en réservant d'en dériver ultérieurement une partie si l'on en reconnaissait le besoin.

Des renseignements consignés dans le rapport il résulte que les sources minérales de Melouan sont composées d'éléments essentiellement stables. Une dérivation d'une longueur de 5 kilomètres n'altérerait donc point leur composition, pourvu que les précautions indiquées plus haut fussent observées.

Sous le rapport de l'abaissement de température qui serait la conséquence d'un pareil trajet, on ne saurait se prononcer aussi affirmativement. Les données manquent pour l'apprécier avec précision. On possède, il est vrai, les résultats des expériences faites par l'ingénieur en chef Darcy sur les conduites alimentées par les eaux chaudes du puits artésien de Grenelle [1]. Ils tendent à établir que, dans des tuyaux de fonte posés en terre sans aucun soin, le refroidissement est de 2,6 degrés centigrades par kilomètre parcouru. On n'en saurait tirer aucune conclusion précise pour l'espèce qui nous occupe, et cela par une double raison. D'une part, en effet, il n'y a aucune assimilation à établir au point de vue de la conservation du calorique entre la fonte de fer et le bois. De l'autre, il est manifeste que, plus la température de l'eau est élevée, plus le refroidissement est considérable, sans qu'il y ait toutefois proportionnalité entre ces deux éléments. D'où l'on peut inférer que, pour approprier à l'espèce le résultat obtenu par Darcy, il faudrait lui faire subir une double correction en moins et en plus, et établir en définitive une cote mal taillée qui ne s'éloignerait vraisemblablement pas beaucoup du chiffre de 1,5 degré centigrade par kilomètre donné par Chevallier dans son rapport à l'Académie de médecine. Comme conclusion à la première question posée par la dépêche du 30 juillet, on peut donc admettre que les eaux de Melouan, conduites à 5 kilomètres de leurs points d'émergence, ne pourraient être administrées sans être réchauffées, car leur température tomberait à 31 et 33 degrés centigrades. C'est là le seul inconvénient que présente leur dérivation.

Dans le cours du rapport, on a vu comment la seconde question

[1] Rapport du 28 décembre 1849 à l'appui d'un projet de loi pour favoriser la création d'établissements modèles de bains et de lavoirs au profit des populations laborieuses.

a été résolue. En dehors des réserves formulées par le Gouverneur général dans sa dépêche à M. le Ministre du commerce, tous les avis exprimés ont été unanimes pour demander que la dérivation des sources vers la plaine de Rovigo fût imposée au futur concessionnaire de Melouan. Telle est également la conclusion à laquelle nous avions été conduit à la suite d'un premier examen du dossier. Depuis lors, nous avons été mis en possession de documents importants qui ont complètement modifié notre manière de voir. Comme ils émanaient d'une partie intéressée dans l'affaire, nous avons tenu à n'accepter aucun renseignement sans en référer à M. l'ingénieur en chef des mines à Alger et l'un des membres de la commission d'enquête instituée par le Gouverneur général. C'est donc à l'aide de renseignements sévèrement contrôlés par ce chef de service que nous avons été amené à rectifier le dossier. Deux points très importants, sur lesquels il ne renferme que des indications vagues, ont plus particulièrement appelé notre attention comme comportant quelques éclaircissements :

1° Quelle est exactement l'étendue des terrains dont on peut disposer à Melouan pour y créer un établissement thermal avec toutes les dépendances qu'il comporte : hôtellerie, promenades, etc.?

2° Quel est l'état d'avancement de la route construite à grands frais, par le département d'Alger, entre Rovigo et les sources minérales, manifestement en vue de leur exploitation sur place, ou, en d'autres termes, sont-elles aujourd'hui facilement accessibles?

L'état des lieux aux abords de l'Hammam-Melouan a été figuré par M. l'ingénieur en chef sur un plan à l'échelle de $\frac{1}{5,000}$, qui n'est autre chose qu'une réduction de celui qui était joint à la demande en déclaration d'intérêt public des sources. Les limites géologiques des terrains y sont indiquées; mais on a laissé, sans la teinter, la petite plaine alluvienne située sur la rive droite de l'Oued El-Harrach, qui constitue l'espace disponible pour les installations balnéaires. On peut dès lors en embrasser facilement l'étendue. Suivant une disposition très commune dans les terrains alluviens, cette plaine se divise naturellement en trois plateaux étagés, recouverts de graviers ou terrasses, dont les limites sont indiquées sur le plan par des teintes hachées. C'est sur le plateau supérieur, élevé d'une trentaine de mètres au-dessus du cours d'eau, que les sources minérales prennent naissance. La superficie totale des trois terrasses est de 7 hect. 67. D'après M. l'ingénieur en chef, il y aurait lieu d'en déduire celle qui borde l'Harrach, parce

qu'elle est exposée à être inondée en cas de crue. La surface de cette dernière étant évaluée à 1 hect. 20, l'espace réellement utilisable à Melouan se trouverait réduit à 6 hect. 47. Dans le rapport de la commission d'enquête, la superficie totale de la plaine alluvienne de Melouan est évaluée à 2 hectares seulement. De là une première rectification qui est capitale pour la solution à donner à la demande du Gouverneur général. Elle montre, en effet, qu'il n'est pas possible de tirer du défaut d'espace un argument pour repousser l'utilisation des sources sur place.

L'état d'avancement de la route donne lieu à une rectification non moins importante. En présence des indications vagues fournies à cet égard par le dossier, nous avions été amené à penser qu'elle n'était encore qu'à l'état de simple amorce dans la partie du défilé de l'Harrach la plus rapprochée de la plaine. La vérité est qu'elle est actuellement ouverte sur les 7 kilomètres qui séparent Rovigo de Melouan, et que, pour parachever l'œuvre considérable que le Conseil général d'Alger a entreprise, il ne reste qu'à empierrer quelques sections de peu d'étendue. Sur le plan dressé par M. l'ingénieur en chef, la route est figurée; elle débouche à flancs de coteaux sur la terrasse supérieure, passe derrière la kouba de Sidi-Sliman et vient aboutir au bâtiment désigné sous le nom d'*Hôtellerie*. En rendant les sources accessibles, l'ouverture de la route de Melouan a fait disparaître la principale objection qui s'opposait à leur utilisation sur place. Ce n'est pas le seul argument à l'appui de cette solution. La dérivation des sources vers la plaine est une opération qui occasionnerait une dépense considérable; au point de vue économique, elle ne présente qu'incertitude. Au contraire, toutes les considérations militent en faveur de la solution préconisée par le Gouverneur général dans sa dépêche au Ministre. Nous rappelons qu'elle consiste à concéder les eaux de Melouan en les laissant exploiter sur les lieux mêmes et en réservant d'en dériver une partie si le besoin s'en faisait sentir. C'est, en définitive, celle dont nous proposons l'adoption au Comité d'hygiène comme étant la seule raisonnable, la seule économique et la seule pratique.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 mars 1887.

Séance du 28 mars 1887.

MÉDECINE PUBLIQUE.

QUESTION DE CRÉATION D'UN SERVICE DE VACCINATION ANIMALE À PARIS, PENDANT LA DURÉE DES TRAVAUX DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre du commerce et de l'industrie transmet au Comité, pour avoir ses observations et son avis, une lettre de M. le Préfet de police ayant trait à la création d'un service de vaccination pendant la durée des travaux de l'Exposition universelle.

Cette affaire est venue devant le Conseil de salubrité du département de la Seine où j'ai été chargé de la traiter. Je demande la permission de lire au Comité le rapport que j'ai présenté au Conseil de salubrité et qui a été approuvé par lui. Ce rapport expose l'état de la question et donne les raisons de la création. Voici ce rapport :

4 février 1887.

Monsieur le Préfet,

J'ai reçu de M. le docteur du Mesnil, membre de la Commission des logements insalubres, une note sur les dangers que peut présenter, au point de vue de l'importation et de la propagation de la variole à Paris, l'immigration des ouvriers qui vont se rendre dans cette ville pour les travaux de l'Exposition universelle de 1889.

J'ai, dans une lettre que je vous ai adressée le 14 novembre dernier, appelé votre attention sur l'importance de la note de M. du Mesnil. Vous avez bien voulu, dans une lettre du 24 décembre, me demander de faire un rapport au Conseil de salubrité sur cette question dans la prochaine séance.

Le nombre des ouvriers qui viennent chaque année chercher du travail à Paris est en moyenne de 20,000 environ. Ce chiffre est souvent dépassé et il va l'être de beaucoup cette année quand tous les chantiers de l'Exposition vont successivement s'ouvrir. Or ces ouvriers étrangers ou français arrivent de pays où la pratique de la vaccine est souvent négligée. Ils peuvent ainsi créer, dans différents quartiers de Paris, et surtout dans les quartiers pauvres, des foyers épidémiques qui peuvent s'irradier dans la ville entière.

Le nombre des cas et des décès de variole à Paris a toujours augmenté, en

effet, à la suite de ces immigrations, et je citerai comme exemple l'épidémie de variole de 1870-1871, épidémie qui a été aggravée et renforcée par l'arrivée des mobiles et surtout des mobiles bretons n'ayant pour la plupart jamais subi la vaccination.

Il est donc nécessaire de vacciner et de revacciner dès leur arrivée les ouvriers qui viennent prendre part aux travaux de l'Exposition.

A quel genre de vaccination doit-on s'adresser pour ce service?

Sans entrer dans une discussion sur l'efficacité relative des deux vaccins jennerien ou animal, il est permis aujourd'hui d'accepter que la vaccination animale confère une immunité aussi grande que la vaccination jennerienne. Et comme dans l'espèce elle présente certains avantages, c'est elle qu'il faut préférer. En prenant des jeunes veaux de trois mois environ, on n'a pas à redouter la transmission de la tuberculose. D'un autre côté, la syphilis ne se transmet pas aux animaux, et par suite ils ne peuvent la donner à l'homme. Enfin la vaccination animale donne une source abondante de vaccin qu'il serait presque impossible d'obtenir avec la vaccination jennerienne.

Aussi, et à cause des gages de sécurité qu'elle présente et à cause des facilités qu'elle donne pour les vaccinations et les revaccinations en masse, la vaccination animale me semble devoir être choisie pour ce nouveau service.

Mais comment l'organiser? où le créer? et comment empêcher les ouvriers de se soustraire à la vaccination et à la revaccination?

M. du Mesnil fait remarquer que le plus grand nombre des ouvriers venant faire viser leur passeport ou leur livret à la Préfecture de police, il y aurait intérêt à installer dans les bâtiments de la Préfecture ou dans le voisinage un service permanent de vaccination sous la direction et le contrôle du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine. Son installation sur ce point se justifierait d'autant plus que le dispensaire, le dépôt, le service des nourrices reçoivent chaque jour des centaines d'individus auxquels, dit M. du Mesnil, il y aurait lieu d'appliquer les mesures de la vaccination et de la revaccination. Mais il a été objecté que ni le passeport ni le livret n'obligent tous les ouvriers venant à Paris à passer à la Préfecture de police. Il n'y a d'ailleurs pas de local à la Préfecture, et si l'on voulait installer le service dans le voisinage, on pourrait le placer dans l'annexe de l'Hôtel-Dieu.

On pourrait également aller pratiquer la vaccination sur les chantiers eux-mêmes pendant les premiers jours des travaux; ce procédé serait peut-être plus pratique, car peu d'ouvriers pourraient ainsi échapper à l'opération.

D'un autre côté, la vaccination n'étant pas obligatoire en France, comment arriver à l'imposer aux ouvriers?

Nous ferons remarquer que chaque ville a le droit et le devoir de prendre des mesures pour s'opposer à l'importation des maladies épidémiques, et, aux termes du décret de 1848 [1] sur les Conseils d'hygiène, il appartient au Conseil d'hygiène de prendre l'initiative de ces mesures.

Dans un arrêté en date du 5 mai 1879, le maire de Marseille a pris la disposition suivante : «(Art. 6.) Défense est faite à tout entrepreneur de travaux pour le compte de la ville d'employer dans les chantiers ou ateliers des ouvriers non vaccinés et non revaccinés.»

[1] Tome I, p. 91.

Il serait encore possible d'insérer dans les cahiers des charges des travaux de construction de l'Exposition de 1889 et des travaux de construction de la nouvelle Bourse du commerce ou autres l'obligation de ne prendre que des ouvriers vaccinés ou revaccinés.

A Bordeaux, on exige le certificat de revaccination pour les ouvriers attachés aux services municipaux.

Reste une dernière question :

Qui sera chargé de pratiquer ces vaccinations ou revaccinations ?

Le service de vaccination de l'Académie et celui qui est organisé dans les mairies sont faits avec du vaccin jennerien, sauf quelques exceptions dans certaines mairies. Ces services ne peuvent donc être utilisés pour le but que nous poursuivons.

Si nous possédions un institut de vaccination animale, comme il en existe en Belgique, en Allemagne, en Angleterre, en Russie, en Suisse, en Amérique, et comme il en a été récemment établi plusieurs à Lyon, à Bordeaux et à Lille, cet institut se chargerait facilement de ce service, mais nous ne possédons rien de semblable à Paris; il y a bien au Val-de-Grâce un service de vaccination animale fonctionnant pendant quelques semaines au moment de l'arrivée des recrues; il y a enfin l'établissement privé de M. Chambon avec lequel l'administration de l'Assistance publique et quelques mairies se sont entendues pour des vaccinations et des revaccinations faites à jour fixe.

Comme conclusions, j'ai l'honneur de proposer les résolutions suivantes :

1° Il y a lieu de vacciner et de revacciner tous les ouvriers qui vont se rendre à Paris pour les travaux de l'Exposition universelle de 1889.

2° Les vaccinations et les revaccinations avec le vaccin animal auront lieu dans un local spécial disposé à cet effet ou sur les chantiers eux-mêmes.

3° Il a lieu de créer à Paris un institut de vaccination animale sous la direction et le contrôle du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine.

En attendant que cette création fût réalisée, il serait possible de traiter avec l'établissement privé de M. Chambon, pour en obtenir les mêmes services qu'en retire l'administration de l'Assistance publique.

Le service médical de l'Exposition devra examiner les ouvriers du cinquième au dixième jour pour s'assurer des résultats de la vaccination, tant au point de vue du succès de l'opération que des accidents qui pourraient survenir.

La commission propose au Comité de donner son approbation au rapport que je viens de lire, et qui a été adopté déjà par le Conseil de salubrité du département de la Seine.

La commission s'est en outre préoccupée de la menace d'une épidémie de variole pour Paris, et d'une récente épidémie de rougeole qui a gagné la banlieue : elle a pensé qu'il était urgent, pour combattre ces épidémies, d'installer le plus promptement possible à Paris des moyens de désinfection pour les linges et ob-

jets de literie qui ont été en rapport avec les malades atteints d'affections transmissibles; dans ce but, elle demande au Comité de prier M. le Ministre de vouloir bien rappeler à M. le Préfet de police l'importance qu'il y aurait à installer le plus promptement possible dans la ville de Paris plusieurs étuves à désinfection par la vapeur sous pression.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 mars 1887.

Séance du 28 mars 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT DANS LA VILLE DE BERLIN D'UN SERVICE PUBLIC D'ÉTUVES DESTINÉES À LA DÉSINFECTION DES OBJETS AYANT APPARTENU AUX PERSONNES ATTEINTES DE MALADIES CONTAGIEUSES. — NOTE DE M. L'AMBASSADEUR DE LA RÉPUBLIQUE EN ALLEMAGNE.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur*.

M. l'Ambassadeur de la République française à Berlin a adressé à son Gouvernement, à la date du 3 février dernier, une note relative à l'installation et au fonctionnement dans cette ville d'un service public d'étuves destinées à la désinfection des objets ayant appartenu aux personnes atteintes de maladies transmissibles. A cette note sont jointes deux brochures en langue allemande: l'une est signée de MM. le docteur Paul Guttmann, directeur médical de l'hôpital Moabit, et Henri Merke, directeur administratif de ce même hôpital; elle a pour titre : *Le premier établissement public de désinfection de la ville de Berlin*; l'autre est le prospectus industriel de la maison Schimmel (de Chemnitz), qui a construit les étuves en usage dans cet établissement.

Le Comité se rappelle sans doute qu'à la séance du 15 novembre 1886[1], je lui ai fait la description de l'établissement de désinfection de Berlin, qui était ouvert depuis le 1er novembre et que je venais de visiter. J'ai fait connaître à cette époque les divers détails qui me paraissaient le plus intéressants en ce qui concerne le plan général, l'aménagement des bâtiments, les appareils à désinfection, les précautions imposées au personnel et les mesures prises pour y pratiquer la désinfection, ainsi qu'à domicile, par les soins d'employés spéciaux. La note de M. l'Ambassadeur fait succinctement mention de ces divers points; elle rappelle également que cet établissement est la propriété de la ville de Berlin, qu'il

[1] Tome XVI, p. 468.

est destiné à détruire les germes contenus dans les vêtements, le linge, les draps, couvertures et matelas ayant servi aux personnes atteintes d'une maladie transmissible. La séparation y est complète entre la réception et la livraison des objets à désinfecter; deux services distincts en sont chargés, lesquels ont leurs portes sur des rues différentes, leurs voitures particulières, leur personnel spécial; toutes les personnes qui touchent aux objets infectés, voituriers ou ouvriers de l'établissement, sont tenues de revêtir de longues blouses grises qu'on imprègne de sublimé; elles sont obligées de se baigner chaque soir, et leurs vêtements sont désinfectés tous les jours.

M. l'Ambassadeur insiste principalement sur deux points : 1° le système d'étuves à désinfection adopté à Berlin; 2° les dispositions prises par la municipalité pour assurer le service de la désinfection.

J'ai déjà fait connaître au Comité les particularités du système d'étuves que l'on trouve à l'établissement de désinfection de Berlin. M. l'Ambassadeur le décrit avec soin et j'ai pu aisément reconnaître, dans les termes dont il se sert à cet effet, les indications qui m'avaient également été fournies sur les lieux mêmes. C'est ainsi que l'on continue à déclarer à l'établissement de Berlin que ces étuves fonctionnent au moyen de l'air chaud, puis de la vapeur sous la pression de 3 ou 4 atmosphères à volonté; qu'on y introduit tout d'abord de l'air chaud pendant quinze minutes, puis de la vapeur d'eau pendant trente-cinq minutes et qu'on y réintroduirait ensuite de l'air chaud pendant un quart d'heure environ, afin d'opérer le séchage des objets. Cependant ces indications ne concordent nullement avec le contenu des prospectus du constructeur, prospectus que M. l'Ambassadeur a joints à l'envoi de sa note et qu'on distribue en France, en y ajoutant un certificat approbatif signé du nom d'un médecin français.

On lit en effet dans ce prospectus les lignes suivantes : Une fois les objets introduits dans l'étuve et la porte fermée, « on fait pénétrer la vapeur dans les tuyaux à ailettes et on ouvre le robinet de ventilation ainsi que la clef, puis on chauffe jusqu'à ce que le thermomètre indique une température intérieure de 70 à 75 degrés centigrades; on referme alors le robinet et la clef jusqu'au tiers, on ouvre la soupape du tuyau d'introduction de la vapeur et on laisse ainsi les objets pendant quarante à soixante minutes. Ce laps de temps écoulé, on ferme le tuyau et l'on ouvre toutes larges les ouvertures de la ventilation qui s'opère

pendant que se continue le chauffage des tuyaux à ailettes. Après une ventilation d'une demi-heure, la désinfection est terminée; on ouvre la porte, on retire le wagonnet que l'on charge et recharge à nouveau. Le temps nécessaire à la désinfection varie naturellement suivant les objets, leur nature, leur volume, etc. Les chiffres indiqués plus haut s'entendent pour le linge, les vêtements, etc., pendus comme nous l'avons expliqué. Cependant les matelas, couvertures de laine, les grands paquets, etc., peuvent exiger une heure de chaleur sèche, deux de vapeur directe et une de ventilation. »

On voit combien on est loin, dans la réalité, des résultats annoncés à Berlin. On y dit aussi que, dans ces étuves, la vapeur est sous pression, et un manomètre métallique, mis en vedette, accuse 4 atmosphères sur l'un des tuyaux d'amenée; sans doute ce conduit extérieur à l'étuve renferme bien de la vapeur ayant cette pression, mais l'étuve elle-même n'est ni jointoyée ni fermée de telle sorte qu'elle puisse supporter une pression même faible. J'ajoute que les expériences physiologiques faites dans ces étuves et que j'ai décrites ailleurs (*Revue d'hygiène*, 1886) montrent que ces appareils n'ont pas été soumis jusqu'ici à des épreuves aussi rigoureuses que celles qui ont été considérées en France comme indispensables pour acquérir quelque certitude dans l'emploi de cette précieuse méthode prophylactique [1].

Quelque insuffisantes qu'elles soient, les étuves à désinfection de l'établissement de Berlin n'en rendent pas moins tous les services relatifs qu'on en peut attendre. L'établissement a été ouvert le 1er novembre 1886; dans les trois premiers mois de son fonctionnement, il y a été porté un grand nombre d'objets, dont M. l'Ambassadeur a transmis le relevé suivant :

	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	JANVIER.
Vêtements	610	1,100	803
Linge	3,402	1,949	1,599
Paillasses	13	7	5
Matelas	890	194	205
Literie	1,631	650	502
Meubles	32	69	52
Divers	79	359	357

représentant pour le mois de novembre un volume de 373^mc^ 6; pour le mois de décembre 348^mc^ 8; pour le mois de janvier 258^mc^ 1.

[1] Tome XV, p. 90 (*Rapport sur les étuves Geneste, Herscher et Cie*).

Cette statistique, ajoute M. l'Ambassadeur, montre l'importance des services rendus par cette institution. « L'envoi des effets à l'établissement de désinfection est purement volontaire, dit-il; les indigents sont exemptés de toute rétribution de ce chef; il convient toutefois de remarquer que les classes aisées sont presque seules à user de cette innovation. Aussi est-il question d'introduire pour les habitants l'obligation d'envoyer à l'établissement de désinfection les objets ayant servi à une personne atteinte d'une maladie contagieuse. »

Cette mesure ne s'est pas fait attendre : le 7 février 1887, quatre jours après l'envoi de la note de l'Ambassadeur au Gouvernement français, fut promulguée à Berlin une ordonnance de police accompagnée d'instructions dont je vais donner une traduction succincte d'après le *Recueil hebdomadaire de l'Office sanitaire impérial allemand* :

Ordonnance de police du Préfet de police de Berlin au sujet de la désinfection en cas de maladie contagieuse.

§ 1. Ceux qui ont charge de maison et à leur défaut leurs représentants, les directeurs d'établissement, propriétaires, pères de famille sont avertis qu'en cas de maladie ou de décès des maladies suivantes : choléra asiatique, petite vérole, fièvre typhoïde, diphtérie, dysenterie, scarlatine, rougeole et autres affections très nuisibles, dont l'énumération est indiquée aux instructions ci-après, ils doivent en informer la préfecture de police, indiquer les pièces habitées par les malades et remettre les vêtements ou autres objets à l'usage du malade afin qu'on puisse les désinfecter.

§ 2. Ceux qui ne se soumettraient pas à cet ordre ou qui n'informeraient pas le bureau de police seront poursuivis conformément au règlement et seront passibles d'une amende de 30 marks (37 fr. 50).

Berlin, 7 février 1887.

Le Préfet de police,
Signé B^on^ DE RICHTHOFEN.

Instructions relatives à la désinfection en cas d'épidémie.

§ 1. La désinfection a pour but d'éviter la propagation des épidémies par contact ou usage des objets contaminés.

§ 2. Seront comprises parmi les maladies contagieuses et classées ainsi qu'il suit :

a. Celles qui exigent absolument la désinfection : 1° le choléra asiatique; 2° la variole; 3° la fièvre typhoïde; 4° la diphtérie;

b. Celles où la désinfection doit avoir lieu à défaut d'autre moyen : 5° la

dysenterie (typhus intestinal); 6° la scarlatine; 7° la dysenterie épidémique; 8° la rougeole; 9° la coqueluche; 10° la phtisie pulmonaire.

§ 3. Ces maladies peuvent se communiquer : par le malade lui-même et son entourage; par les cadavres; par les aliments et les objets ayant servi (meubles, vêtements, linges, etc.); par les personnes qui voient les malades; par les pièces habitées par les malades.

Il faut donc, au point de vue de la désinfection, examiner ces différents points.

§ 4. On insiste sur l'importance : 1° de la propreté la plus grande pour le malade lui-même et tout ce qui l'entoure, pour sa chambre et tout ce qu'elle contient; 2° sur le renouvellement fréquent de l'air dans la chambre du malade, et 3° sur le plus prompt éloignement de tout ce qui a servi au malade et sur la destruction des objets sans valeur.

Marche de la désinfection. — § 5. 1° La propreté exige le lavage journalier du malade et, si faire se peut, le changement de linge et de draps tous les jours, puis le lavage immédiat de ce linge et le nettoyage de la chambre avec des linges humides qui seront plongés aussitôt après, pendant une demi-heure, dans l'eau bouillante.

2° L'aération de la pièce occupée se fera par l'ouverture totale et prolongée des fenêtres; en cas de basse température, l'aération se fera par l'ouverture d'une fenêtre située dans une pièce voisine.

3° La désinfection pour les étoffes de la chambre aura lieu :

a. Soit par un courant de vapeur surchauffée dans les appareils de désinfection municipaux;

b. Soit par une immersion dans l'eau bouillante;

c. Soit par l'immersion dans une solution d'acide phénique à 5 p. 100;

d. Soit dans une solution à 2 p. 100 formée de 1 partie du même acide et de 45 parties d'eau;

e. Par destruction des objets sans valeur.

§ 6. Dans le cas où le malade ne serait pas transporté à l'hôpital, il faut désigner une chambre spéciale et l'isoler complètement.

Dans une chambre où se sera déclaré un cas de choléra, de variole, etc., les meubles qui y étaient à ce moment ne devront pas être transportés ailleurs.

S'il n'y a pas moyen d'isoler complètement la pièce, il faudra alors désinfecter les meubles.

Tout le linge qui aura servi au malade pendant la maladie, et tout ce qui aura été en contact avec lui, sera plongé, au moins pendant vingt-quatre heures, dans une solution phéniquée à 2 p. 100, puis on le plongera pendant une demi-heure dans l'eau bouillante et il faudra avoir soin de le laver avec un savon alcalin.

§ 7. Toutes les déjections des malades sont recueillies dans des vases remplis aux 3/4 d'une solution d'acide phénique à 5 p. 100 et jetées dans les cabinets.

Ces déjections comprennent :

Pour le choléra : les vomissements, les selles et les urines:

Pour la diphtérie et la scarlatine : les crachats, les mucosités et les urines.
Pour toutes les sortes de typhus et autres maladies épidémiques : les selles.

Les closets ne doivent jamais servir aux malades. Si l'on n'en a défendu l'accès que pendant la maladie ou même plus tard, il convient alors de nettoyer les planches du siège et la cuvette du siège avec une solution phéniquée à 5 p. 100 et il faudra y répandre 3 ou 4 litres de la même solution.

§ 8. Les aliments et les boissons ne devront pas séjourner dans la chambre du malade et les gardiens du malade devront prendre leurs repas hors de la chambre.

§ 9. Les bandages et les objets de pansement utilisés devront être brûlés de suite, les instruments seront lavés dans une solution à 5 p. 100.

§ 10. Après la maladie, il est utile que les effets d'habillement, de literie, les oreillers, les matelas, les couvertures, les étoffes de soie, tapis, fourrures, tentures sans boiseries, soient portés, dans un linge humecté d'une solution phéniquée à 2 p. 100, dans un établissement municipal de désinfection, à l'aide de voitures *ad hoc*.

Les objets en cuir (chaussures et autres) seront lavés avec une solution phéniquée à 5 p. 100.

§ 11. Tous les objets sans valeur (paillasses, vieux vêtements) doivent être immédiatement brûlés et cela autant que possible pas dans le même appareil qui sert à préparer les aliments; cependant des objets de grand volume, tels que de grandes quantités de paille à paillasse, des objets divers de literie, etc., et autres objets analogues, devront être portés à l'établissement municipal où on les détruira.

§ 12. Les meubles polis ou sculptés, les tableaux encadrés, les bronzes et autres objets d'art seront fortement frottés avec des chiffons secs, les tapis avec du pain après que le plancher aura été lavé avec une solution phéniquée à 5 p. 100.

Toutes les boiseries, planchers, portes, fenêtres et tous revêtements en bois doivent être lavés avec une solution phéniquée à 5 p. 100 et ensuite à grande eau, après qu'il y a eu un cas de choléra, de variole, de diphtérie, etc.

Les miettes de pain et les chiffons ayant servi seront brûlés; cependant, pour les chiffons qui ne seraient pas encore usés, on peut les faire tremper pendant vingt-quatre heures dans une solution phéniquée à 2 p. 100, puis on les lave à l'eau bouillante et avec du savon alcalin, comme au paragraphe 6.

§ 13. Une fois que tous les objets situés dans la chambre d'un malade auront été désinfectés conformément aux prescriptions précédentes, on aura soin d'aérer la pièce pendant vingt-quatre heures.

§ 14. L'emploi des voitures publiques (fiacres, tramways, omnibus, chemins de fer ou bateaux) pour le transport de malades atteints de choléra, variole, etc., est défendu. Les malades ainsi désignés seront transportés dans des voitures spéciales. Ces voitures et celles de l'établissement de désinfection sont soumises à la surveillance de la police.

§ 15. Les malades revenus à la santé devront, avant de se réunir aux personnes bien portantes, prendre un bain chaud et au savon; dans le cas où le

bain serait nuisible, ils devront se laver à l'eau chaude et au savon; de plus, ils devront se pourvoir de linge de corps et de vêtements n'ayant pas servi pendant leur maladie ou préalablement désinfectés.

§ 16. En cas de décès par le choléra, la variole, la diphtérie, etc., on devra laver immédiatement le corps et l'envelopper dans un drap imbibé d'une solution phéniquée à 5 p. 100, puis on sortira aussitôt le cadavre de la maison et on le transportera dans un dépôt mortuaire.

§ 17. Toute personne qui aura été en contact avec un malade atteint des maladies ci-dessus dénommées devra, avant de se mettre en rapport avec les personnes en bonne santé, se laver les mains, la tête et la barbe avec une solution phéniquée à 2 p. 100.

Les désinfecteurs porteront, pendant leur travail, un vêtement spécial, et devront se laver, une fois leur travail fini, dans les mêmes conditions que précédemment; ils auront aussi à changer de linge et de vêtements.

§ 18. Les instructions des paragraphes 13 à 18 s'appliquent aussi dans le cas d'une désinfection par un particulier.

Berlin, 7 février 1887.

Le Préfet de police,
Signé B^on^ DE RICHTHOFEN.

Avis du Préfet de police de Berlin concernant l'exécution de la désinfection par les personnes chargées de ce service.

§ 1. Toute personne chargée de faire de la désinfection est tenue de se conformer en tout point aux règlements énoncés pour la désinfection en cas de maladie ou de décès occasionnés par le choléra asiatique, la variole, la typhoïde, etc.

Les mêmes règlements s'appliquent lorsque la désinfection a lieu pour des particuliers.

§ 2. L'opération de la désinfection doit se faire le plus rapidement possible.

§ 3. Toutes les personnes, officielles ou non, qui ont à pratiquer la désinfection doivent se munir de six solides flacons d'une capacité de 2 kilogrammes et renfermant de l'acide phénique en solution. Trois de ces flacons contiendront une solution à 2 p. 100, et les trois autres une solution à 5 p. 100.

Ces flacons doivent porter les inscriptions ci-après, peintes à l'huile ou marquées au fer rouge :

Solution phéniquée à 2 p. 100;
Solution phéniquée à 5 p. 100,
et c la d'une façon apparente.

§ 4. Le désinfecteur reçoit, pour la désinfection d'une seule pièce, 3 marks. Chaque pièce en plus donne droit à 2 marks.

Des conventions spéciales s'établissent pour le payement des matériaux employés.

§ 5. Les personnes, officielles ou non, chargées de la désinfection, qui auront demandé des prix exagérés ou qui n'auront pas conduit l'opération de la

désinfection conformément aux règlements, seront passibles de peines disciplinaires.

§ 6. Les règlements pour la marche de la désinfection en date du 15 août 1883, ainsi que les règlements pour les personnes officielles en date du 23 octobre 1883, sont abrogés.

Berlin, 7 février 1887.

Le Préfet de police,
Signé B^on^ DE RICHTHOFEN.

Cette ordonnance et ces instructions complètent, en le résumant, l'ensemble des prescriptions mises en usage à Berlin pour ce qui concerne la désinfection. On voit qu'elle est laissée à la disposition des particuliers s'ils veulent agir eux-mêmes, mais en suivant exactement les indications qui sont données aux employés du service public. Ce service comprend : 1° l'établissement où sont placées les étuves, et 2° l'organisation de la désinfection à domicile. Les conditions actuelles sont assurément insuffisantes, et le deviendront de plus en plus, à mesure que la pratique de la désinfection s'étendra. Aussi se propose-t-on de créer très prochainement un second établissement et d'augmenter le personnel des désinfecteurs. Ainsi sera constitué définitivement l'un des services de prophylaxie les plus importants de cette ville, où la mortalité ne cesse de diminuer depuis qu'on y a fait tant de sacrifices pour l'hygiène publique et pour l'administration sanitaire (mortalité : 39 p. 1,000 en 1871, 26.6 en 1881-1885, 23.2 en 1886).

Des établissements analogues de désinfection n'existent en Europe que dans un certain nombre de villes anglaises, notamment à Nottingham, et en Allemagne à Leipzig. En général, des étuves à désinfection se trouvent dans les hôpitaux; mais il est rare qu'elles y soient mises à la disposition des particuliers, comme on l'a fait à Reims, seule ville en France où un tel service fonctionne, ainsi que j'avais récemment l'occasion de le signaler au Comité[1]. A Paris, depuis quelques mois, des industriels, en général des teinturiers, se chargent, moyennant une rémunération déterminée, de procéder à la désinfection par l'étuve des objets contaminés qu'on leur remet; mais ni ces opérations, qui sont encore en nombre extrêmement restreint, ni les appareils où elles sont pratiquées, ne sont contrôlés.

En Allemagne, ainsi que le fait remarquer M. l'Ambassadeur, le Gouvernement prussien est disposé à rendre obligatoire l'orga-

[1] Voir ci-dessus, p. 133.

nisation d'établissements de désinfection dans certaines localités. A Paris, plusieurs membres du Conseil municipal ont exprimé l'avis, il y a quelques semaines, que le service de la désinfection devînt municipal, ou du moins, si on l'abandonnait à des industriels, que ceux-ci fussent tenus d'être agréés par l'Administration, et leurs installations et appareils soumis à un contrôle régulier. C'est aussi l'avis qu'expriment les diverses municipalités qui m'ont demandé des renseignements à ce sujet.

Tandis qu'en Allemagne, en Angleterre, en Suisse, en Danemark, en Suède, le nombre des étuves à désinfection est devenu assez considérable, tandis qu'en France le Ministère du commerce en a doté tous les lazarets et les établissements de police sanitaire maritime, les villes ou les établissements hospitaliers continuent à en manquer pour la plupart, et ceux qui en possèdent n'ont, en général, que des appareils manifestement insuffisants et n'offrant aucune garantie. L'exemple que Berlin donne aujourd'hui n'est toutefois que la réalisation des données fournies par MM. Pasteur et Léon Colin, au nom du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, *il y a plus de six ans,* sur la création d'établissements de désinfection analogues à Paris. Les devis des constructions, du matériel et de l'outillage, ainsi que le choix des terrains disponibles dans chaque arrondissement, étaient joints à ce rapport remarquable, qui a manifestement inspiré la municipalité de la ville de Berlin!

Telles sont les diverses observations que me paraissent suggérer l'installation de l'établissement de désinfection de Berlin et l'organisation de ce service dans cette ville. Je ne doute pas, en terminant, que le Comité ne soit désireux de prier M. le Ministre de témoigner à M. l'Ambassadeur de la République française dans cette ville tout l'intérêt qu'il a mis à prendre connaissance de sa communication.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 mars 1887.

Séance du 4 avril 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

RÉGIME DES EAUX POTABLES DESTINÉES À L'ALIMENTATION DE LA VILLE DE PARIS. — EXAMEN DU MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR M. LÉON COLIN AU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

M. le Dr O. du Mesnil, *rapporteur*.

La nature, le régime des eaux qui servent à l'alimentation dans les villes sont devenus l'objet d'une préoccupation légitime de la part des corps savants et des pouvoirs publics dans ces dernières années, surtout depuis les travaux récents relatifs au rôle que joue l'eau potable dans la propagation de certaines maladies.

En présence des faits récemment acquis à la science, le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, à qui incombe plus particulièrement le soin de veiller sur la santé publique dans l'agglomération parisienne, a chargé une commission, composée de MM. Alphand, Hétier, Lancereaux, Levraud, Riche, Rochard et Colin, d'étudier les eaux utilisées pour l'alimentation de Paris. M. Léon Colin, par ses importants travaux sur les maladies épidémiques, son étude si remarquée sur la ville de Paris, était le rapporteur désigné de cette commission : c'est de son travail que nous venons rendre compte au Comité.

Au début de son mémoire, le rapporteur du Conseil de salubrité proclame, avec l'universalité des hygiénistes, qu'à Paris les eaux de sources méritent seules actuellement la qualité d'eaux potables. Cette déclaration n'était pas inutile : il ne manque pas aujourd'hui de personnes appartenant à la portion éclairée du public parisien qui sont encore imbues de cette idée que l'eau prise en Seine en amont de Paris, pourvu qu'elle soit puisée à une certaine distance de la ville, peut être considérée comme de l'eau potable ; aux objections faites elles répondent que pendant des siècles la population parisienne n'a consommé que de l'eau de Seine recueillie

dans des conditions bien plus défavorables qu'aujourd'hui, sans que la santé publique paraisse en avoir souffert, et que les hygiénistes actuels font preuve d'exigences excessives et très coûteuses.

On pourrait objecter que depuis quarante ans la situation de Paris et des centres de population riverains de la Seine, en amont comme en aval du fleuve, s'est singulièrement modifiée, que partout sur les bords de la Seine il s'est élevé des usines importantes y envoyant leurs eaux résiduaires, que d'autre part les villes riveraines s'étant accrues ont dû prendre des mesures d'assainissement dont les premières ont été la création de réseaux d'égouts venant jeter en rivière des immondices de toute nature.

La constatation, faite par MM. Chantemesse et Thoinot, de la présence du germe spécifique de la fièvre typhoïde dans l'eau de Seine prise à Ivry nous paraît devoir clore toute discussion à cet égard et justifier les présomptions les plus fâcheuses à l'endroit de l'eau de Seine, alors même qu'elle est puisée à quelque distance de la ville.

Elle confirme l'opinion de ceux qui pensent qu'il est indispensable de consentir immédiatement les sacrifices nécessaires pour l'adduction à Paris d'eau potable de qualité et en quantité suffisantes.

Mais, dira-t-on, et cette inquiétude est partagée par M. L. Colin, la quantité des eaux de sources amenée est-elle suffisante pour qu'il en soit distribué à tous les habitants de Paris, et, dans ce cas, pourquoi existe-t-il encore dans la population parisienne des personnes soumises, comme le dit le rapporteur du Conseil de salubrité de la Seine, « au supplice de Tantale, de voir, de sentir passer à leur portée cette excellente eau, en demeurant condamnées à la consommation des eaux d'Ourcq et de Seine »?

La quantité d'eaux de sources amenée aujourd'hui à Paris peut suffire pour les besoins de la population et il existe une double canalisation dans *tous* les quartiers de Paris qui donne le moyen de desservir *tous* les immeubles en eau de sources, soit par une canalisation existante, soit par un prolongement de conduite de peu d'étendue que les crédits ordinaires permettent toujours à l'Administration d'effectuer. Il y a plus : dans le règlement de 1880, il est dit que tout abonné nouveau, loin d'avoir le choix entre des eaux de nature et de prix différents, est tenu de prendre de l'eau de sources et de la payer au prix fort (120 francs le mètre cube). Il n'est même accordé d'abonnement industriel à prix réduit,

60 francs le mètre cube, en eau d'Ourcq et de rivières, qu'à la condition qu'un autre abonnement en eau de sources ait été préalablement souscrit pour les besoins alimentaires.

Pour les abonnements anciens au prix faible en eau d'Ourcq et au prix fort en eau de rivières antérieurs à 1880, on a aujourd'hui entrepris le report des branchements et la modification des polices. Des renseignements qui nous ont été fournis par le service technique, il résulte que, depuis un an, près de deux mille abonnements anciens ont été ainsi transformés et qu'à la fin de 1887 ils auront presque totalement disparu.

Toutefois il restera encore un assez grand nombre d'immeubles dépourvus d'eau ou approvisionnés dans de détestables conditions, c'est-à-dire par des puits et cela dans les quartiers déshérités que vise surtout avec raison M. Colin. Ici l'obstacle est le mauvais vouloir des propriétaires qui ne veulent pas consentir à faire la dépense nécessaire pour assurer de l'eau à leurs locataires et contre lesquels l'action de la commission des logements insalubres, des commissions d'hygiène reste impuissante, surtout depuis que ces réfractaires ont trouvé un appui dans certaines décisions des Conseils de préfecture et du Conseil d'État déclarant que la présence de l'eau dans un immeuble n'était pas indispensable à la salubrité.

M. Colin, dans le second chapitre de son travail, critique l'usage qui est fait, pour les bouches de secours contre l'incendie et le jeu des ascenseurs, de l'eau de sources et il se pose cette question : N'existe-t-il pas de l'eau de qualité inférieure ayant une pression suffisamment élevée pour éviter cette dépense d'eau de sources?

Cette critique a été trop souvent reproduite pour qu'il ne soit pas nécessaire d'y répondre. Le nombre des ascenseurs à Paris étant de quatre cents environ, la dépense d'eau qui en résulte chaque jour peut être évaluée à 2,500 mètres cubes environ, c'est-à-dire à peine à 2 p. 100. Et si l'eau de sources est particulièrement utilisée à ce service, c'est que sa pression ne subit pas des oscillations aussi étendues que celles de l'eau de rivières utilisée pour le service public. Aux heures d'arrosage, par exemple, cette eau, répandue en grande masse sur la voie publique, n'aurait plus la pression suffisante pour faire fonctionner ces appareils. Ce qui est vrai pour les ascenseurs l'est également pour les bouches d'incendie.

M. Colin pense que pour assurer à chacun sa part d'eau potable, il serait nécessaire que l'Administration intervînt « dans les mar-

chés passés entre la Compagnie des eaux et ses abonnés, marchés dont la liberté fait obstacle à la répartition équitable de l'eau à boire ». Une intervention de cette nature dans des contrats privés, outre qu'elle serait sans doute fort mal accueillie par la population parisienne, ne nous paraît pas nécessaire. Depuis que l'eau de sources est distribuée au compteur et que le propriétaire paye toute l'eau débitée dans son immeuble, il n'en laisse consommer que la quantité strictement nécessaire.

Dans le chapitre IV de son mémoire, M. Colin dit que l'idéal serait « l'envoi de l'eau aux divers étages de l'habitation parisienne par deux colonnes ascendantes, l'une pour l'eau de sources, l'autre pour celle de rivières ». Couche avait déjà insisté sur les difficultés que présentait un tel travail et la dépense qu'il entraînerait; son successeur partage son opinion, et, aux arguments invoqués par Couche, M. Bechmann ajoute les considérations suivantes : « Il ne faut pas oublier, dit-il, que si dans la rue il y a toujours à Paris deux conduites et deux natures d'eau, une seule de ces eaux peut constamment s'élever aux étages, parce que, quelle que soit sa pression normale dans la conduite du service public, elle tombe ou s'annule presque entièrement quand on ouvre dans la rue *les bouches de lavage.* » Dès lors, pour réaliser l'idéal de M. Colin, il faudrait nécessairement une troisième canalisation qui, ne faisant pas de service public, conserverait une pression suffisante en tout temps pour fournir de l'eau de rivières aux étages. Or cette troisième canalisation, avec les élargissements d'égouts correspondants, représente une dépense de 40 à 50 millions au minimum; le doublement des colonnes montantes dans les maisons peut être évalué à la même somme, c'est-à-dire que l'on dépenserait 100 millions de francs pour utiliser d'une façon plus rationnelle les ressources actuelles sans ajouter une goutte d'eau à l'alimentation.

Aussi le service technique de la ville de Paris est-il d'avis qu'il est préférable — et nous partageons complètement cet avis — de réaliser le plus promptement possible la dérivation de l'Avre et de la Vigne[1] qui, augmentant de 120,000 mètres cubes par jour la proportion des eaux de sources, permettront d'exclure complètement les eaux de rivières de l'usage privé.

Toutefois, et même alors que cette amélioration considérable sera réalisée, il restera encore dans la question des eaux de Paris

[1] Voir ci-dessus, p. 55 (*Rapport sur le projet de dérivation des sources de la Vigne et de Verneuil*).

un point noir qui est celui-ci : quelles que soient la quantité et la qualité des eaux de sources amenées à Paris, il pourra toujours se produire un accident de la nature de celui qui a été constaté le 14 janvier dernier, c'est-à-dire que les conduites d'adduction des eaux de sources pourront se détériorer, voire même se rompre en un point, et qu'alors, pour ne pas exposer une partie de la population parisienne à la privation absolue d'eau, le service sera dans l'obligation de *substituer temporairement* l'eau de rivières à l'eau de sources dans la canalisation réservée d'ordinaire au service privé. Il y a là une difficulté qu'il ne nous paraît pas possible de vaincre et qui cependant peut avoir des conséquences fâcheuses pour la santé publique. En effet, il est acquis aujourd'hui que certains organismes nuisibles se développent avec une grande activité surtout dans l'eau très pure et il est à craindre que, lorsqu'on rétablit l'eau de sources dans une canalisation qui vient de donner passage à de l'eau renfermant des germes nocifs, cette eau, pure à son entrée dans la canalisation, ne devienne dangereuse après l'avoir traversée, d'où cette indication formelle de ne substituer l'eau de rivières à l'eau de sources pour le service privé que dans le cas d'absolue nécessité.

M. Colin s'est préoccupé, à juste titre, de la nature des eaux distribuées à certains établissements publics, notamment aux hôpitaux, aux écoles, aux casernes; c'est là, en effet, un point capital dans la question qui nous occupe, ces milieux étant plus susceptibles que tous autres de ressentir les effets fâcheux d'une mauvaise alimentation d'eau.

Les renseignements fournis à M. Colin, qu'il a utilisés dans son mémoire et qui ne paraissent pas avoir été contredits au sein de la commission, manquaient de précision : il en est résulté que son travail nous présente une situation beaucoup plus défavorable qu'elle ne l'est en réalité.

En ce qui concerne les hôpitaux et les écoles, M. Colin s'exprime en ces termes :

« D'après les renseignements qu'a bien voulu nous fournir M. le Directeur des travaux, il semble, pour ce qui regarde les hôpitaux, que la question depuis si longtemps agitée soit enfin à la veille d'une solution légitime.

« La ville a pris, en ce qui la concerne, les mesures voulues pour fournir à la plupart de ces établissements des eaux de

Vanne. On n'attend plus, pour en réaliser la distribution, que l'achèvement de ceux des travaux qui sont à la charge de l'administration de l'Assistance publique.

« Pour les écoles, la solution en ce sens semble malheureusement beaucoup moins prochaine, malgré les avantages si évidents d'une eau de bonne qualité pour les enfants dont, en général, ce liquide constitue l'unique boisson. Il n'est pas possible, faute de fonds nécessaires, d'octroyer aux écoles cette distribution; mais on nous a donné l'espoir qu'il serait fait un prélèvement sur les fonds du prochain emprunt, afin de pouvoir alimenter le plus grand nombre des écoles de Paris. Espérons que les lycées participeront à ce bénéfice. »

Or tous les hôpitaux de Paris sans exception reçoivent depuis longtemps l'eau de sources pour le service privé. Ils ont, en même temps, une et quelquefois deux distributions d'eau de rivières, comme la Pitié qui reçoit, outre l'eau de sources, de l'eau de Seine et de l'eau d'Ourcq. Dans ces établissements, chacune de ces eaux reçoit-elle l'application qui doit en être faite, c'est-à-dire l'eau de sources est-elle exclusivement réservée à la cuisson et à la préparation des aliments et l'eau de rivières aux services du nettoiement, de l'arrosage, etc. . . ? Toutes les mesures sont-elles prises par l'Administration pour qu'il n'en puisse être autrement? Ce sont des questions sur lesquelles il est nécessaire que l'attention de l'administration de l'Assistance publique soit appelée.

Il existe à Paris 380 écoles : 31 seulement sont dépourvues d'eau de sources. Sur ces 31, il en est 17 qui ont une canalisation d'eau de sources passant au-devant de leur façade : dans 10, les travaux d'installation sont en voie d'exécution; 4 écoles sont sur des voies privées, et, en ce moment, la Ville s'occupe de traiter avec les particuliers auxquels elles appartiennent. Ici la situation est donc bonne, elle sera irréprochable dans un avenir très prochain.

Tous les lycées de Paris, à l'exception de Louis-le-Grand, sont pourvus d'eau de sources. L'introduction de l'eau de sources dans cet établissement a été retardée par la *reconstruction en cours* : nous pensons qu'il suffira de signaler le fait à la sollicitude éclairée de M. le Recteur de l'Académie de Paris pour que cette lacune soit comblée.

Pour les casernes, M. Colin, en présence des difficultés pendantes entre le Ministère de la guerre, la ville de Paris et le Mi-

nistère des finances, s'est arrêté à un moyen terme, et bien qu'il soit d'avis que l'eau potable doit être distribuée dans les casernes comme dans les habitations privées, il s'est borné à demander qu'on élève immédiatement à l'entrée des diverses casernes des bornes-fontaines alimentées en eaux de sources. Cette amélioration est actuellement réalisée.

Tout en reconnaissant l'utilité de cette proposition, nous considérons qu'elle est tout à fait insuffisante pour donner satisfaction aux exigences justifiées de l'hygiène. Comme le dit excellemment M. Colin, « l'eau pure est encore plus nécessaire au soldat qui la boit telle qu'elle sort du robinet qu'aux malades des hôpitaux auxquels, pour une bonne part, l'eau n'arrive qu'épurée par les opérations pharmaceutiques ou culinaires, opérations dont la plus commune est l'ébullition ».

Nous connaissons trop bien l'insouciance, l'incurie des hommes, surtout quand ils sont agglomérés, pour ne pas être convaincu qu'entre une borne-fontaine débitant de l'eau de mauvaise qualité dans la caserne et une autre donnant de l'eau irréprochable au dehors, les hommes s'arrêteront à la première d'autant que pour sortir dans la rue ils rencontreront, et nous sommes loin de nous en plaindre, des consignes qui les obligent à être dans une tenue qui n'est pas exigée à l'intérieur. Aussi nous demandons que, sans s'arrêter aux questions de forme, on installe, dans le plus bref délai, de l'eau de sources à l'intérieur de toutes les casernes de Paris conformément aux propositions de la Ville qui offre gratuitement 120 litres d'eau par homme (et non par hommes présents, mais par hommes prévus au tableau de casernement) et par jour, dont 80 en eau de Seine et 40 en eau de sources; qu'au-dessus de toutes ces fontaines on inscrive, comme le demandait M. Colin dans son livre sur Paris : *eau à boire*. Nous demandons, en outre, que toutes les fontaines qui, dans les casernes comme dans les hôpitaux, débitent de l'eau de rivières, de l'eau d'Ourcq, ne soient ouvertes qu'aux heures où elles sont utilisées pour le nettoiement et que pendant la journée elles ne puissent être à la disposition de la population de ces établissements. L'accès et le puisage aux fontaines d'eaux de sources seraient au contraire libres à toute heure de jour et de nuit.

Ces améliorations réalisées, il arrivera sans doute parfois encore aux habitants de Paris de recevoir de l'eau de sources légère-

ment louche ainsi qu'on le constatait récemment. Cette perturbation tient à deux causes : la première, c'est qu'à l'époque de la fonte des neiges, des grandes pluies, à la source même, les eaux perdent leur limpidité; la seconde, c'est que l'eau dans le réseau de la canalisation circule, paraît-il, dans une direction à peu près constante et que si un travail nécessite sur un point une modification quelconque dans le réseau, il se produit des remous dans les conduites, qui soulèvent le sable qui y est déposé et troublent l'eau mais n'altèrent pas ses qualités.

En résumé, le Comité partage les idées émises par M. Colin en son rapport et les propositions suivantes lui paraissent donner satisfaction aux *desiderata* actuels du régime des eaux à Paris :

1° Les travaux d'adduction des nouvelles sources acquises par la ville de Paris doivent être exécutés dans le plus bref délai possible.

2° Dès que ces travaux seront accomplis, une disposition légale devra imposer aux propriétaires l'abonnement obligatoire aux eaux de sources.

3° La substitution des eaux de rivières aux eaux de sources ne sera faite que dans le cas d'absolue nécessité et après en avoir préalablement avisé le public.

4° Les égouts latéraux destinés à préserver la Seine de toute pollution par les eaux industrielles, ménagères et les vidanges seront construits dans le plus bref délai.

5° Il sera installé immédiatement dans toutes les casernes une distribution d'eau de sources laissée librement à la disposition des hommes. Les appareils de distribution des eaux de rivières destinées au service public dans ces établissements comme dans les hôpitaux ne seront ouverts qu'aux heures fixées pour le nettoiement; défense sera faite aux hommes d'y recueillir de l'eau pour l'usage privé.

6° La bonne distribution des eaux étant subordonnée à l'existence de réservoirs de capacité suffisante, le Comité émet le vœu que les réservoirs existants soient utilisés dans toute la mesure possible et que des réservoirs nouveaux soient créés.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 4 avril 1887.

Séance du 18 avril 1887.

ÉPIDÉMIES.

ENQUÊTE SUR LES CAUSES DE L'ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE QUI A RÉGNÉ À CLERMONT-FERRAND (PUY-DE-DÔME) PENDANT LES MOIS DE SEPTEMBRE, OCTOBRE, NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1886.

Rapport présenté par MM. les Drs P. Brouardel et Chantemesse.

I

M. le Ministre du commerce et de l'industrie a bien voulu nous charger de rechercher les causes de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi à Clermont-Ferrand pendant les mois de septembre, octobre, novembre et décembre 1886, et d'indiquer les moyens d'éviter le retour de semblables épidémies. Voici les résultats de notre enquête :

Dans les derniers jours du mois d'août, une épidémie de fièvre typhoïde a éclaté brusquement, et les cas se sont rapidement disséminés dans toute la ville, frappant la population civile et la population militaire. En même temps l'épidémie attaquait la petite ville de Montferrand, à 2 kilomètres de Clermont.

C'est du 1er au 4 septembre que les cas se sont multipliés et que les soldats sont tombés malades dans les différentes casernes. L'épidémie subit un temps d'arrêt au mois d'octobre, mais elle reparut plus meurtrière en novembre, où, du 16 au 24 de ce mois, les médecins de Clermont, MM. Chibret, Gagnon, Gautrez, Tixier, Nivet, etc., et M. le docteur Léoti à Montferrand, constataient une violente recrudescence. Le chiffre exact des personnes atteintes n'a pu être connu de la municipalité qui n'a à sa disposition ni un service d'hygiène, ni une statistique convenable; cependant un relevé fait le 14 décembre indiquait dans la population civile et militaire 253 cas de fièvre typhoïde en traitement, et au dire du chef de gare de Clermont l'émigration des habitants aurait atteint à cette époque le chiffre de 8,000.

Sur 3,500 hommes de garnison, le docteur du Cazal a soigné à l'Hôtel-Dieu de Clermont 321 typhiques du 1er septembre au 31 décembre 1886. Heureusement la mortalité a été faible. Les réservistes appelés au mois de septembre ont séjourné treize jours à Clermont; ils y ont pris les germes de la fièvre typhoïde et, à leur retour dans leurs foyers, ils ont importé la maladie à Arlanc et dans les villages voisins. Le conseil d'hygiène d'Ambert a eu connaissance de faits de ce genre qui ont été observés dans les cantons de Saint-Germain-l'Herm, Saint-Amand-Roche-Savine, etc.

Au commencement d'octobre, la propagation de la maladie semblait s'arrêter et la rentrée du lycée, qui avait été reculée de dix jours, eut lieu le 11 octobre. A la fin de ce mois, à Clermont et à Montferrand, il n'y avait presque plus de nouveaux cas.

Vers le 10 novembre, l'épidémie reprend simultanément à Clermont et à Montferrand; le docteur Léoti, qui avait vu le dernier typhique de Montferrand le 27 octobre, est appelé à soigner six nouveaux cas du 18 au 24 novembre. Du 19 au 22 novembre, mêmes observations à Clermont : un médecin distingué, le docteur Gagnon, et quelques-uns de ses confrères en voient plus de 50 en trois jours.

Le 10 novembre, les élèves du lycée commencent « à présenter les prodromes de la fièvre typhoïde et en peu de jours un nombre effrayant de jeunes gens encombraient l'infirmerie. Le lycée a été évacué, beaucoup d'élèves avaient plus de peur que de mal; d'autres ont emporté la fièvre typhoïde chez eux, plusieurs sont morts » (Nivet).

La maladie continue à se développer en décembre, puis diminue peu à peu de violence. Pendant toute sa durée, l'épidémie s'était montrée plus grave et plus généralisée dans la portion méridionale de la ville qui comprend les plus beaux quartiers. Nous verrons plus loin l'explication de ce fait.

Ainsi, à Clermont et à Montferrand, villes distantes de 2 kilomètres, il y eu deux épidémies; elles ont eu la même marche dans les deux villes; leur maximum d'intensité tombe presque aux mêmes jours. On pourrait supposer que la proximité, les rapports journaliers des habitants expliquent cette simultanéité dans l'éclosion et la durée de la maladie. Mais l'épidémie n'a pas frappé deux petites villes non moins proches de Clermont : Royat et Chamalières; il y a eu, il est vrai, quelques cas de dothiénentérie isolés, la plupart pris à Clermont, mais il n'y a pas eu d'épidémie véri-

table. Le chiffre de la population réunie de Royat et de Chamalières est plus élevé que celui des habitants de Montferrand et cette dernière ville a souffert quatre ou cinq fois plus de la fièvre typhoïde.

Mais il y a entre Clermont-Ferrand et Montferrand un lien plus intime; toutes deux boivent la même eau, tandis que Royat et Chamalières ont chacune une source particulière et indépendante, la source Marpon pour Royat et celle Font-Mort pour Chamalières.

Ces premiers faits constatés nous obligeaient à faire porter notre enquête sur l'eau distribuée à ces deux villes, sur son origine et sa canalisation. Les épidémies de Chaumont, d'Auxerre, de Pierrefonds[1], etc., avaient trop bien montré le rôle pathogène de l'eau dans l'apparition de la fièvre typhoïde et nous indiquaient la voie à suivre.

Cette suspicion se trouvait confirmée par le fait suivant : pendant notre enquête qui a duré six jours, nous n'avons pu avoir connaissance d'un seul cas de fièvre typhoïde développé chez des personnes qui faisaient exclusivement usage d'eau bouillie ou d'eau minérale.

Par contre, nous avons recueilli les renseignements suivants, dont nous pourrions multiplier les exemples. Dans le quartier contaminé, cours Sablon, le docteur Papillon habite avec sa famille, parmi laquelle deux jeunes gens de quinze ans et demi et de quatorze ans, un domestique âgé de vingt et un ans et une bonne âgée de dix-neuf ans. La famille du docteur boit de l'eau minérale et reste en bonne santé. Le domestique et la bonne boivent de l'eau ordinaire et prennent la fièvre typhoïde. Puis le plus jeune des fils, âgé de quatorze ans, est aussi atteint de dothiénentérie; il avoue que, malgré la défense, il a bu de l'eau de Clermont au robinet de la cuisine.

Rue d'Amboise, le docteur Chibret habite une maison qui reste seule indemne de fièvre typhoïde dans tout le quartier. La maison contenait plusieurs personnes dont quelques-unes arrivaient depuis peu de temps de la campagne. Toutes, depuis le début de la maladie, ne buvaient que de l'eau bouillie.

Le couvent des Ursulines, à Clermont, compte un nombreux personnel et boit de l'eau d'une fontaine particulière, située dans

[1] Voir ci-dessus, p. 10 (*Enquête sur l'épidémie de Pierrefonds*).

son parc. Toutes les personnes sont restées indemnes de fièvre typhoïde, sauf une seule. Celle-ci était allée le 11 novembre chez ses parents, place de l'Hôtel-de-Ville; elle y avait bu de l'eau de Clermont et quelque temps après elle était prise de fièvre typhoïde.

Ces observations recueillies nous faisaient un devoir de soumettre à un examen attentif la conduite de distribution des eaux depuis Clermont jusqu'à leur point de captage.

L'eau distribuée à Clermont provient de deux sources : l'une, la principale, est prise près du village de Royat et porte son nom, mais nous rappelons qu'elle n'est pas distribuée dans cette ville et que l'eau bue à Royat ainsi que les eaux minérales de cette ville sont à l'abri de toute souillure.

L'autre source, *dite* des Combes, vient de Bonnabry.

Il importe tout d'abord de donner quelques détails sur la constitution géologique du sol qui porte à sa surface le village de Royat et qui laisse sortir à ses pieds les sources qui alimentent Clermont.

La chaîne des Puys de Dôme est bordée à l'est par une vaste plaine de lave, limitée par des blocs basaltiques d'éruption plus ancienne. Au moment de la coulée, la lave s'est échappée dans trois vallées qui s'étendent presque parallèlement de l'ouest à l'est et s'étagent du nord au sud. La vallée supérieure porte le nom de Bonnabry, la vallée moyenne celui de Font-Mort, la vallée inférieure celui de Fontana. C'est à l'extrémité de cette dernière coulée de lave et sur elle qu'est bâti Royat. Toute la vapeur d'eau arrêtée par la chaîne des Puys de Dôme et condensée sous forme de neige ou de pluie n'a d'autre issue, à l'est de la montagne, que cette vaste plaine de lave dans laquelle elle s'infiltre. Elle est ainsi l'origine de sources nombreuses qui apparaissent partout où la lave a été déchirée profondément et partout où les coulées se sont arrêtées. La coulée de lave de Bonnabry a donné la source des Combes; la coulée de lave de Font-Mort a donné la source du même nom; la coulée de lave sur laquelle est bâti Royat a donné la source qui dessert Clermont.

Cette dernière coulée s'est engagée dans la vallée depuis la fontaine de l'Arbre jusqu'à Royat et dans son parcours elle a été échancrée à Fontana par le ruisseau de Rodeis. C'est là que jaillit la source de Marpon, l'eau que boivent les habitants de Royat.

Ce dernier village siège sur l'extrémité de la coulée de lave dont l'épaisseur n'est guère que de 15 à 20 mètres. Le terrain volca-

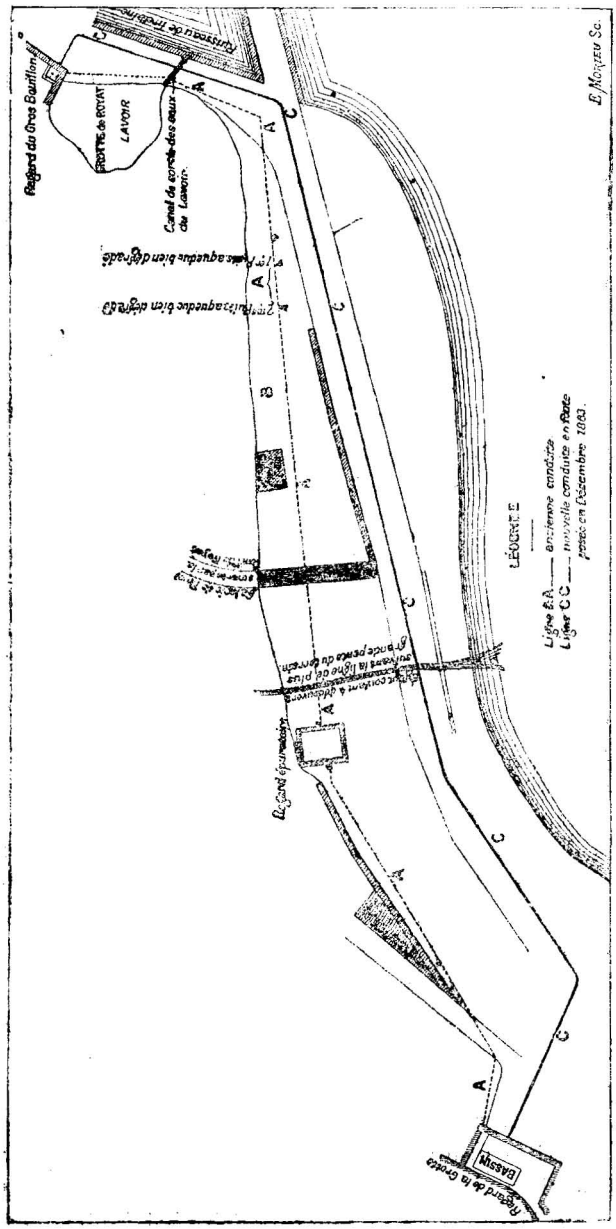


Fig. 1. — Plan de l'amenée d'eau de la source de Royat servant à l'alimentation de la ville de Clermont.

nique présente de nombreuses fissures, comme le retrait par refroidissement en produit toujours. Il est facile, d'ailleurs, de constater la présence de nombreuses cassures dans la grotte, vaste excavation sur le sol de laquelle est le lavoir public. L'ancien captage des eaux de Clermont est à 3 mètres de la grotte et plus bas qu'elle; il porte le nom de Gros-Bouillon (fig. 1). La conduite qui lui fait suite passe à $1^{m}60$ au-devant de ce lavoir public où s'est faite, au mois d'août, la lessive du linge d'une typhique. Cette conduite, qui risque tant d'être contaminée, était formée de poteries en si mauvais état que, huit jours avant notre enquête de la fin de décembre, la municipalité de Clermont a fait d'office remplacer les poteries par des tuyaux de fonte.

Suivons maintenant cet aqueduc depuis le Gros-Bouillon jusqu'au point où il se continue dans des tuyaux de fonte au regard de Lussaud.

Nous laissons ici la parole à l'honorable docteur Nivet, vice-président du Conseil d'hygiène, dont chacun connaît la compétence. Il dit: « La partie de la conduite comprise entre le Gros-Bouillon et le premier regard était en mauvais état; elle a été remplacée (milieu de décembre) par des tuyaux étanches en fonte; on n'a point reçu dans ces tuyaux quelques petites sources mal captées.

« La partie de la canalisation comprise entre le premier regard, la grotte des eaux de Clermont et la villa Cambyse est détériorée sur plusieurs points. La troisième partie de la conduite, qui commence un peu plus haut que la villa Cambyse, à 35 mètres au-dessous de la villa Bonnet (qui abritait un typhique depuis le 10 août), et traverse la route de Royat pour se rendre au regard de Lussaud, est en très bon état, mais on a construit au-dessus d'elle un certain nombre de maisons contrairement aux servitudes établies par l'ordonnance du 31 mai 1854. Il est impossible de la conserver, car on ne pourrait ni la surveiller, ni la réparer si cela était nécessaire. »

Ajoutons qu'avant d'atteindre la villa Cambyse, la conduite « détériorée sur plusieurs points » se dirige vers un ruisseau infect qui reçoit les immondices et les déjections d'une partie du village. L'aqueduc est situé à 1 mètre ou $1^{m}50$ au-dessous de ce ruisseau; plus loin il va couper à angle très aigu une grande rue, le boulevard Bazin. A ce niveau, il demeure placé sous le ruisseau du boulevard Bazin. Avant d'atteindre ce point d'intersection, le ruisseau a coulé devant les maisons qui forment ce boulevard. Or

une de ces maisons, munie d'un petit lavoir dont les eaux se déversent dans ce ruisseau, abritait une dame arrivée de Lyon le 6 août, atteinte de fièvre typhoïde et obligée de garder le lit le 10 août. Elle habita cette maison jusqu'au 20 septembre.

Par un hasard singulier, cette maison avait une fosse d'aisances dite *étanche*, ce qui n'existe pas d'ordinaire à Royat.

Il est vrai que cette fosse étanche l'était insuffisamment. En effet, beaucoup de liquide, et particulièrement de l'eau phéniquée, avait été jeté, nous a-t-on dit, dans sa cavité; la fosse n'avait jamais été vidée et quand nous l'avons fait ouvrir elle était vide de tout liquide.

Cette fosse, contaminée par les déjections typhiques, est à 35 mètres du point le plus rapproché de la conduite. Celle-ci est donc, dans son lieu de captage et en différents points de son parcours, insuffisamment protégée contre la pénétration des eaux de lavage et des infiltrations des fosses non étanches.

Pour l'installation des cabinets dans les maisons, on fait un trou dans la lave et on ne se préoccupe plus de rien; il n'est jamais nécessaire de procéder à une vidange. Les infiltrations dans le sol sont en vérité trop faciles! Dans le vieux village de Royat, autour de la place de l'Église, la plupart des maisons n'ont même pas de cabinets; on pratique le jetage à la rue.

C'est ainsi que pour deux typhiques, au mois d'octobre, habitant une des rues qui avoisinent l'église, on jetait simplement leurs déjections plusieurs fois par jour dans la rue, sur ce sol de lave, craquelé de fissures qui aboutissent à 20 ou 25 mètres de profondeur, soit dans le point de captage des eaux de Clermont, soit à son très proche voisinage.

C'est pendant le mois d'octobre que deux typhiques, dans le vieux village de Royat, avaient leurs déjections jetées au milieu de la rue : or l'épidémie s'est réveillée à Clermont et à Montferrand au commencement de novembre et surtout vers le milieu du mois.

Peut-on invoquer quelque fait semblable pour la première épidémie, celle du commencement de septembre? Ici les dates sont importantes. Le 10 août une dame atteinte de fièvre typhoïde logeait dans la villa Bonnet, à 35 mètres de la conduite des eaux.

La fosse d'aisances était insuffisamment étanche. La maison possédait un lavoir qui se déversait dans un ruisseau allant un peu

plus loin passer au-dessus de la conduite des eaux. Le propriétaire nous a déclaré que la lessive du linge de l'étrangère avait été faite dans le lavoir commun de Royat. Nous avons dit quel rapport affectait celui-ci avec l'origine de l'aqueduc de Clermont. C'est vingt jours après que l'épidémie de fièvre typhoïde a éclaté dans la ville, paraissant disséminée dans sa presque totalité.

Il restait à rechercher si l'eau bue à Clermont contenait encore lors de notre visite, à la fin de décembre, le bacille typhique.

Divers échantillons d'eau ont été pris aux regards du Gros-Bouillon, de Lussaud, etc. Les examens et les recherches bactériologiques ont été faits dans le laboratoire du professeur Cornil, par l'un de nous, en collaboration avec M. Widal. Dans l'eau courante venant de Royat prise le 29 décembre, quatre mois après le début de la première épidémie, nous n'avons pu trouver le microbe typhique.

Cette constatation n'implique pas l'absence absolue de ce bacille; elle veut dire simplement que dans les minimes fractions d'eau examinées nous ne l'avons pas trouvé. Mais si nous n'avions pas le bacille de la fièvre typhoïde lui-même dans l'eau du regard de Lussaud, nous avons vu un grand nombre de micro-organismes qui n'existent pas d'ordinaire dans l'eau potable, mais qui se montrent en abondance dans les matières fécales. Ce résultat est à rapprocher de celui qu'a obtenu M. le docteur Gabriel Pouchet par l'analyse chimique de l'eau venant de Royat. Nous y reviendrons plus loin.

Quant au bacille typhique, nous l'avons trouvé dans le réservoir d'eau d'une maison où la fièvre typhoïde avait existé pendant la dernière épidémie.

Ce réservoir se trouve dans la cuisine de M. Moser, ingénieur, 3, rue d'Amboise. Il est en métal et peut contenir 250 litres d'eau. Il est fixé à 2 mètres au-dessus du sol de la cuisine, sans aucune connexion avec les fosses d'aisances et constamment recouvert avec une vaste planche en bois qui déborde de chaque côté son orifice supérieur. Un conduit y amène l'eau venant directement du réservoir des Roches, un autre conduit enlève le trop-plein; et à la partie inférieure du réservoir est un tuyau de plomb terminé par un robinet. C'est là qu'était prise l'eau potable en usage dans la maison.

Une petite fille qui buvait cette eau à son goûter a eu la fièvre typhoïde. Le réservoir n'avait pas été nettoyé depuis deux ans.

A l'aide d'une baguette de bois propre, toute la masse d'eau qu'il renfermait a été fortement agitée et remuée avant qu'un échantillon d'eau fût pris. Dans cette dernière eau, à côté de nombreux micro-organismes, sans importance dans l'espèce, nous avons découvert des colonies dont nous donnons les caractères. La forme de ces bacilles, leur mobilité, leur développement sur les plaques de gélatine, leur culture sur pommes de terre (caractère très important), leur sporulation qui se fait à l'extrémité des bâtonnets, leur coloration facile avec le liquide de Ziehl, impossible par le procédé de Gram, les montrent identiques avec les bacilles d'Eberth et de Gaffky, avec ceux que l'un de nous et M. Widal avons retirés à l'état de pureté de la rate des typhiques vivants, avec ceux qui existaient dans l'eau de Pierrefonds.

Tous les caractères sont concordants, aucun ne s'éloigne de la règle, aucun ne fait défaut.

Dans l'état présent de la science, nous nous croyons autorisés à affirmer qu'il s'agit là du bacille typhique.

Ainsi, dans l'eau de ce réservoir, exposée à une température favorable, le bacille typhique avait continué à vivre et à se développer; il fournissait la preuve matérielle de la nocuité de l'eau bue à Clermont.

L'analyse chimique des eaux faite par M. Gabriel Pouchet fournit des résultats concordants; elle démontre que l'une des sources, celle qui vient de Royat, contient des matières organiques d'origine fécaloïde. En effet, on sait par les recherches de M. Gabriel Pouchet que par une ébullition de dix minutes dans une solution alcaline de permanganate de potasse les amides et l'urée ne s'attaquent pas sensiblement, tandis qu'ils sont attaqués par l'ébullition dans la solution acide de permanganate de potasse. La différence obtenue dans ces deux solutions, l'une acide, l'autre alcaline, représente la part qu'il faut faire aux produits d'infiltration excrémentitielle animale.

Or l'analyse chimique faite dans le but d'évaluer la matière organique a donné pour les eaux de la source venant de Royat :

Oxygène pris au permanganate de potasse	Solution acide	2,00 [1]
	Solution alcaline	1,50
Équivalent de la matière organique en acide oxalique	Solution acide	15,76
	Solution alcaline	11,82

[1] L'unité adoptée est le milligramme. Les chiffres sont reportés à un litre d'eau.

La même analyse a donné pour l'eau de la source des Combes :

Oxygène pris au permanganate de potasse	Solution acide	1,50
	Solution alcaline	1,75
Équivalent de la matière organique en acide oxalique	Solution acide	11,82
	Solution alcaline	13,79

L'analyse chimique confirme l'analyse bactériologique; l'eau conduite par les tuyaux de la source captée à Royat contient des matières organiques d'origine excrémentitielle animale. Le bacille de la fièvre typhoïde a été trouvé dans le réservoir d'eau d'une maison alimentée par cette eau.

Les observations recueillies à Clermont-Ferrand et à Montferrand sur la marche simultanée de l'épidémie, l'immunité relative dont ont joui Royat et Chamalières alimentées par des eaux d'autres sources, l'immunité des habitants qui ne buvaient que des eaux minérales ou de l'eau de source, ne peuvent laisser aucun doute sur la cause de cette épidémie. Elle a pour origine le mauvais captage de l'eau prise près de Royat, et la pollution de l'eau par des matières fécales.

II

La conclusion que nous venons de formuler n'était pas celle qu'acceptaient au moment de notre enquête un bon nombre de médecins distingués de Clermont-Ferrand.

Nos honorables confrères avaient cherché, sans parti pris et sans autre souci que celui de découvrir la vérité, la cause première et principale de l'épidémie, et ils nous ont fait une série d'objections que l'on peut ranger sous cinq chefs :

1° Les conditions d'insalubrité générale inhérentes à Clermont, l'infection du sous-sol par des fosses d'aisances, la canalisation incomplète des égouts, l'existence de cloaques, l'infection du ruisseau des Tanneurs, celle des prairies voisines de l'Hôtel-Dieu par les déjections venues de cet hôpital, expliquent l'apparition et la persistance de l'épidémie.

2° Il y a eu des cas de fièvres typhoïdes à Clermont avant qu'on en ait constaté l'existence à Royat.

3° Il y a impossibilité à ce que les eaux dans leurs points de captage et de parcours sous Royat soient contaminées.

4° Des personnes qui ne buvaient pas de l'eau ordinaire de Clermont auraient été atteintes de fièvre typhoïde.

5° Un grand nombre de personnes qui buvaient l'eau incriminée n'ont pas eu la fièvre typhoïde.

Nous examinerons successivement ces différents points :

1° Il est certain que les conditions d'insalubrité générales reprochées à Clermont existent. La mortalité dans la ville est élevée. On compte près de 1,100 décès annuels pour une ville qui possède moins de 44,000 habitants (25 p. 1000); ce chiffre excède d'un quart le nombre maximum toléré par le *Local government Board* en Angleterre. Ce que peuvent faire les préceptes d'hygiène rigoureusement obéis, on l'a vu en 1884 et 1885 après l'épidémie de choléra, époque à laquelle M. le docteur Blatin était maire de la ville. La mortalité diminua de 90 en un an.

Il est certain que le ruisseau de la Tiretaine, qui passe à Royat et qui sert à Clermont à faire l'arrosage des jardins potagers, ainsi que les déjections de l'immense Hôtel-Dieu, utilisées aux mêmes offices, sont une source de propagation de l'épidémie. Dans quelle mesure exacte agit cette influence? Il est difficile de le dire. On ne peut toutefois lui accorder le rôle principal, parce que cela ne peut expliquer comment Montferrand qui boit la même eau que Clermont ait eu deux épidémies comme elle, tandis que Royat et Chamalières qui boivent d'une autre eau n'ont eu que des cas isolés.

Cela ne peut expliquer que les personnes faisant exclusivement usage d'eau bouillie ou d'eau minérale n'ont pas eu la fièvre typhoïde.

Les cas que nous avons cités du docteur Papillon, du docteur Chibret, de la jeune fille du couvent des Ursulines ont une signification importante.

Les lycéens qui, au mois de novembre, ont été en quelques jours frappés d'une épidémie « effrayante » couchaient, il est vrai, dans des dortoirs étroits et mal aérés, mais cela n'a jamais suffi pour créer subitement une épidémie de fièvre typhoïde. Au mois de mai ou juin, il y avait eu au lycée un cas de fièvre typhoïde qui est resté parfaitement localisé. Alors les mêmes conditions d'insalubrité existaient, mais les lycéens buvaient de l'eau qui n'était pas contaminée.

Si l'on pointe sur la carte de Clermont les 253 cas en traitement le 14 décembre 1886, on voit que ceux-ci siègent principalement sur la partie méridionale de la ville (fig. 2).

A ce moment les courbes que M. l'ingénieur Dalechamps a eu l'obligeance de nous communiquer indiquent que l'eau attei-

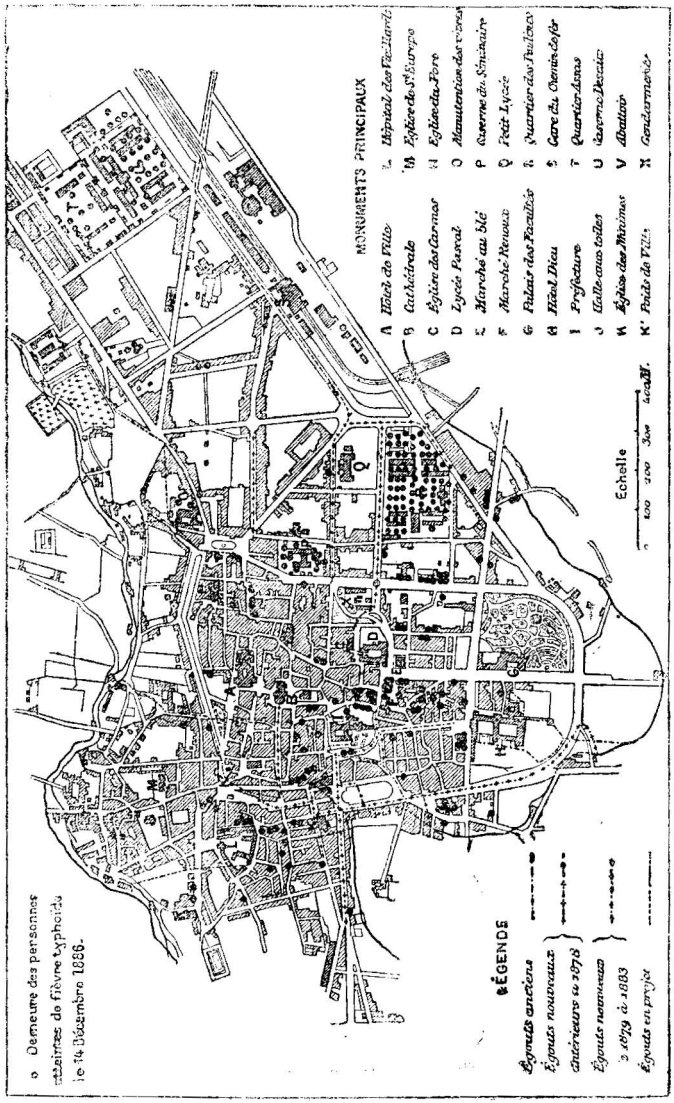


Fig. 2. — Plan de la ville de Clermont-Ferrand avec l'indication des cas de fièvre typhoïde constatés dans la journée du 14 décembre 1886.

gnait une grande hauteur dans le réservoir des Roches. Ce réservoir ne reçoit l'eau des deux sources que lorsque l'eau de

Royat a beaucoup diminué. L'eau des Combes, l'eau qui se jette dans la conduite supérieure venant de ce réservoir ne pouvait donc avoir aucune tendance à remonter vers lui, et ce qui s'écoulait de ce réservoir par la conduite inférieure vers la portion méridionale de la ville, c'était principalement et peut-être exclusivement l'eau de Royat. Voilà pourquoi les beaux quartiers de Clermont, situés au sud, ont été si gravement atteints par l'épidémie. Quant à la portion septentrionale de la ville, elle recevait un mélange d'eau de Royat et d'eau des Combes.

En somme, en accordant aux conditions générales d'insalubrité une part d'importance qu'il est difficile de mesurer exactement pour la propagation de l'épidémie, nous pensons que la cause première et principale est la contamination de l'eau captée sous le village de Royat.

Le début, la diffusion brusque, l'extension à la ville de Montferrand, la présence de typhiques à Royat en des lieux et des époques qui coïncident avec l'explosion de la maladie à Clermont-Ferrand, expliquent facilement comment l'eau a été souillée. La présence du bacille typhique démontre que cette hypothèse est fondée.

2° La fièvre typhoïde s'est montrée à Clermont avant d'apparaître à Royat.

Ici il faut faire une distinction; nous parlons de l'épidémie qui a éclaté brusquement dans les derniers jours d'août et au commencement de septembre, et nous séparons d'elle quelques cas isolés comme il s'en montre souvent à Clermont. Il y en a eu un le 15 août, un autre au mois de juillet, un autre au mois de juin, un autre au mois de mai; on pourrait en trouver l'année dernière. Ces cas n'ont pas créé de foyers, ils sont simplement les témoins de l'insalubrité de la ville.

3° Impossibilité de la contamination des eaux de Royat.

Nous rappellerons d'abord ce qu'a dit de l'état de la conduite depuis le Gros-Bouillon jusqu'à la villa Cambyse l'honorable docteur Nivet, et nous ajouterons les renseignements suivants que l'on pourra reconnaître sur la carte (fig. 1).

Du regard du Gros-Bouillon au regard épuratoire, la conduite était en poterie et de date très ancienne.

Au-devant de la grotte du lavoir et sous le canal de sortie des eaux de ce lavoir, les poteries avaient 6 pouces de diamètre; elles

étaient enveloppées d'une couche de béton, laquelle était fendillée et en mauvais état.

Plus loin en A, l'aqueduc était dégradé par le passage des charrettes et laissait s'écouler l'eau par deux fentes. A cet endroit pouvaient librement entrer dans la conduite des eaux de Clermont des immondices répandus sur le sol voisin. Enfin, avant d'arriver au regard épuratoire, l'aqueduc avait au-dessus de lui un égout qui coulait à découvert. Cet égout infect mérite d'être soigneusement signalé. Il est formé par les eaux des fontaines et des fumiers.

Ajoutons que, depuis le mois de décembre, M. l'ingénieur Dalechamps a fait construire une conduite en fonte parfaitement étanche; ce dernier aqueduc est fort utile, il atténue dans la mesure du possible la proximité du lavoir public.

Avec l'ancien aqueduc, la contamination des eaux de Clermont était, on peut le dire, chose facile. Il n'en est plus de même aujourd'hui. Mais l'aqueduc en fonte construit par M. l'ingénieur Dalechamps mettra-t-il les eaux de Clermont à l'abri de toute souillure? Nous ne le pensons pas.

Du regard du Gros-Bouillon à la grotte des eaux, l'aqueduc est excellent, mais, au point de captage du Gros-Bouillon, comment éviter les infiltrations qui viennent de Royat?

On a dit que ces infiltrations ne pouvaient exister; mais chacun sait à Clermont que l'arrosage des prairies au-dessus de Royat fait presque aussitôt augmenter du triple la quantité d'eau qui s'écoule du Gros-Bouillon.

4° Il y a eu des personnes atteintes de fièvre typhoïde qui ne buvaient pas de l'eau de Clermont.

Cette objection serait importante s'il y avait un grand nombre de personnes atteintes qui n'aient jamais pendant la dernière épidémie bu de l'eau de Clermont. Or combien sont ces personnes atteintes? On cite des individus habitant Chamalières, Royat, et buvant par conséquent soit l'eau de Marpon, soit l'eau de Font-Mort; mais ces personnes venaient à Clermont, quelques-unes y travaillaient toute la journée.

Les élèves de l'école normale au nombre de quatre-vingt-dix qui ont eu deux cas de fièvre typhoïde buvaient de l'eau de Font-Mort; mais ces élèves sortaient quelquefois et pouvaient boire de l'eau en dehors de l'école.

Au Bois-de-Cros (maison d'aliénés), il y a eu six cas de fièvre typhoïde parmi les serviteurs qui sortaient. Un aliéné et un paralytique auraient, dit-on, été pris. Mais un foyer créé dans une maison peut atteindre une ou deux personnes. Dans le cas particulier et en dehors d'une enquête suffisante, il est difficile de préciser la cause.

On a dit encore : une jeune pensionnaire d'un couvent de Saint-Allyre, qui est alimenté par une source particulière, a présenté les symptômes d'une fièvre typhoïde. Cela est vrai, mais cette jeune fille était sortie le 11 novembre pour aller chez ses parents à Clermont; elle y avait bu de l'eau, et une quinzaine de jours après elle a eu la fièvre typhoïde.

Des exceptions que l'on présente en petit nombre, combien rentreraient dans la règle si l'on pouvait faire sur chaque cas une enquête détaillée!

5° Un grand nombre de personnes qui buvaient de l'eau ordinaire n'ont pas eu la fièvre typhoïde.

Mais cela est ainsi dans toute épidémie. Pour que l'infection ait lieu, il ne suffit pas que le contage soit présent, il faut encore que les individus, pour une raison ou pour une autre, soient en état de réceptivité.

A la Conciergerie de Clermont, il y a eu cinquante et une personnes qui buvaient de l'eau non bouillie et qui n'ont pas eu la fièvre typhoïde.

Cette observation a été faite par le gardien chef qui l'a annoncée à M. le juge d'instruction Chomette, lequel l'a communiquée à son tour à M. le docteur Fleury.

Nous ne savons quelle compétence a le gardien chef pour juger des cas légers ou graves d'infection typhique, mais nous admettons parfaitement que des personnes ayant bu de l'eau contaminée aient pu ne pas prendre la fièvre typhoïde.

A l'école départementale d'accouchement, où les élèves boivent de l'eau non bouillie, il n'y aurait eu parmi les trente-neuf élèves aucun cas de fièvre typhoïde. Cependant, dans une visite que nous avons faite à cet établissement, et dans laquelle M. le docteur Nivet nous a fait l'honneur de nous accompagner, nous avons entendu raconter qu'une jeune parente d'une des sœurs, venue au mois de septembre, avait contracté la fièvre muqueuse.

III

Ce qui précède nous paraît légitimer notre opinion sur la nocuité de l'eau captée sous le village de Royat. Cette eau a été la cause essentielle et principale de l'épidémie. Les mesures à prendre pour éviter le retour de pareil accident sont avant tout la distribution dans les villes de Clermont et de Montferrand d'une eau pure, abondante, mise à l'abri de toute souillure, dans son lieu de captage et dans son parcours. Le projet délibéré par le conseil municipal de Clermont, qui consiste à capter l'eau à la fontaine de l'Arbre, à la limite d'une vaste plaine de lave déserte, qui borde à l'est la chaîne des Puys de Dôme, et d'amener cette eau dans des conduites étanches, nous paraît mériter l'approbation.

Les autres mesures à prendre et qui sont aussi urgentes pour la salubrité de la ville ont été parfaitement indiquées dans la séance du Conseil d'hygiène de Clermont du 20 décembre 1886. Celles dont la réalisation doit se faire le plus tôt possible sont : l'achèvement du réseau des égouts pour ne pas permettre que les déjections de l'Hôtel-Dieu se répandent dans les prairies voisines; l'obligation imposée aux propriétaires d'avoir des fosses étanches ou des tinettes mobiles, et enfin la suppression des cuvettes de plomb, vestiges de l'ancienne canalisation de Clermont. Ces cuvettes servent de réservoirs d'eau, aliénés à des propriétaires à titre de concessions perpétuelles. Quelques-unes, placées sous des rues dans lesquelles on jette parfois des déjections et immondices, ne sont protégées que par une simple trappe de fonte; d'autres sont encastrées dans des murs et affectent des rapports dangereux avec des tuyaux de chute.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 avril 1887.

Séance du 25 avril 1887.

HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

EMPLOI DES ENFANTS AU BRONZAGE DES CHROMOLITHOGRAPHIES.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, par une lettre en date du 29 octobre 1886, M. le Ministre du commerce et de l'industrie a adressé à M. le Président du Comité consultatif d'hygiène publique de France un dossier relatif aux dangers que présente, au point de vue hygiénique, l'emploi d'enfants au bronzage des chromolithographies. M. le Ministre demande si, en raison de son caractère d'insalubrité, il n'y aurait pas lieu d'assimiler ce genre de travail aux industries dénommées au tableau A annexé au décret du 14 mai 1875, et dans lesquelles l'emploi des enfants au-dessous de seize ans est interdit.

Les opérations relatives à cette fabrication sont les suivantes : après avoir imprimé avec un vernis gommeux les parties des feuilles qui doivent être dorées, argentées ou bronzées, on répand, à la brosse ou au tampon, des poudres métalliques de composition et de couleur différentes qui adhèrent sur les parties enduites de vernis et sont enlevées sur les autres points.

Dans un grand nombre d'ateliers, ces opérations sont pratiquées à la main et à l'air libre. Dans quelques grandes fabriques, on fait usage de machines plus ou moins perfectionnées ayant pour but d'empêcher les poussières du bronze de se répandre dans l'air ambiant. Quel que soit le genre de machines employées, une proportion assez considérable de poussière de bronze se dégage quand même autour des appareils et il semble certainement établi que ces poussières existent en quantité plus notable dans l'atmosphère des ateliers où il existe des machines.

On a essayé, pour remédier à cet inconvénient, d'employer la poudre de bronze après l'avoir mouillée; mais ce procédé, qui donne des produits moins beaux que ceux obtenus par l'applica-

tion de la poudre sèche, est assez peu répandu et tend de plus en plus à être abandonné.

Actuellement encore, les avis sont très partagés relativement à l'empoisonnement chronique par le cuivre, à l'empoisonnement professionnel. Un certain nombre des médecins qui ont pu observer des agglomérations d'ouvriers maniant le cuivre attribuent à ce métal des désordres assez graves. Desbois de Rochefort, Combalusier, Briende, Mérat, l'accusent de provoquer des coliques et de déterminer à la longue un état de marasme. Perron et Corrigan croient que les poussières de cuivre et surtout celles de carbonate constituent un poison lent qui amaigrit, affaisse, donne des coliques et cachectise. Suivant Maisonneuve (de Rochefort), les poussières de cuivre répandues dans l'air provoquent, chez ceux qui les respirent en quantité notable, de la dyspnée avec spasme bronchique et des coliques. Millon décrit chez eux de la sécheresse de la gorge, une saveur styptique, des crachotements, de la soif, des nausées, des vomissements, des coliques, de la diarrhée, une peau sèche, de la fièvre, de l'abattement, des crampes, de la cachexie. Enfin Bailly a signalé l'existence d'un liséré gingival.

D'après Pécholier et Saint-Pierre, les ouvriers qui fabriquent le verdet ne souffrent que de l'irritation des muqueuses des yeux et des voies respiratoires, accidents occasionnés par toutes les poussières.

D'autres auteurs, parmi lesquels il faut citer Chevalier, Boys de Loury, Galippe, Toussaint (de Kœnigsberg), contestent absolument au cuivre toute influence pernicieuse. Ils s'appuient principalement pour cela sur l'exemple offert par les ouvriers en cuivre de Durfort (Tarn) et de Villedieu-les-Poêles (basse Normandie) qui absorbent peu à peu une telle quantité de cuivre que leurs cheveux, leur peau et même leurs os prennent une coloration bleuâtre ou verdâtre et que leur urine renferme assez de métal pour colorer en vert les murs ou le sol qui la reçoivent ordinairement.

Mais si la toxicité du cuivre pur ou à peu près pur est encore l'objet d'avis absolument opposés, il n'en est pas de même en ce qui regarde l'action des alliages de cuivre, surtout lorsque ces alliages sont préparés avec des métaux pouvant renfermer de l'arsenic et presque toujours du plomb. Le plomb entre en proportion notable dans la composition d'un grand nombre de bronzes

de qualité inférieure; quant à l'arsenic, il constitue seulement une impureté pouvant provenir de l'un ou de plusieurs des métaux qui ont servi à préparer l'alliage.

Pour les derniers hygiénistes qui viennent d'être cités, lorsqu'il se manifeste chez les ouvriers qui travaillent le cuivre ou ses composés une indisposition telle que celles décrites précédemment, c'est au plomb, à l'arsenic, au zinc qu'elle doit être attribuée. Un exemple assez remarquable vient à l'appui de cette doctrine : dans les usines d'Imphy, on a constaté que les ouvriers en cuivre pur n'avaient jamais aucun accident, sauf peut-être de temps à autre quelques légères coliques, tandis que ceux qui travaillent aux alliages du cuivre avec l'étain, le zinc et le plomb éprouvaient assez fréquemment de violentes céphalées et de la fièvre.

L'influence pernicieuse du plomb dans ces alliages paraît incontestable; mais, en ce qui regarde le zinc et l'étain, l'observation journalière prouve que, à moins de susceptibilité individuelle toute particulière et assez rare, la manipulation des alliages du cuivre avec ces deux métaux est absolument inoffensive.

Or c'est avec de tels alliages que se prépare le bronze en poudre. Il faut, en effet, pour obtenir ce produit, un alliage assez ductile pour pouvoir se réduire par le battage en parcelles d'une ténuité extrême. Un pareil résultat ne saurait être obtenu avec un alliage aigre, tel que les bronzes renfermant une notable proportion de plomb. Des analyses de ces alliages dont les résultats figurent au dossier montrent que ces bronzes en poudre ne renferment pas autre chose que du cuivre, de l'étain et une trace de fer.

Votre commission estime donc qu'il ne peut y avoir aucun danger d'intoxication professionnelle pour les ouvriers employés à cette industrie.

Mais il reste encore à discuter la question des poussières disséminées dans l'atmosphère des ateliers.

Dans l'un des rapports d'inspecteurs du travail des enfants dans les manufactures qui figurent au dossier, il est fait mention d'une fabrique située à Épernay et dans laquelle on prépare les feuilles d'étain bronzé destinées à recouvrir l'orifice des bouteilles à vin de Champagne. Dans cet atelier, les ouvrières qui font ce travail, car c'est le plus souvent par des femmes que le bronzage est pratiqué, seraient obligées de s'envelopper la bouche et le nez d'un mouchoir, et cet obstacle serait encore insuffisant pour empêcher la pénétration des poussières dans les voies respiratoires. Il s'agit

ici d'un cas particulier, à cause de la grande quantité de bronze en poudre qui est employée et de la large surface des feuilles d'étain à recouvrir.

Les renseignements qui figurent au dossier et ceux que votre rapporteur a pu se procurer en visitant des ateliers dans lesquels s'exécute le bronzage des chromolithographies concordent, en effet, pour faire admettre que les appareils mécaniques occasionnent une poussière qui ne se produit pas ordinairement dans le travail à la main. Ce serait donc là un fait exceptionnel, qui sera visé, du reste, dans les conclusions de ce rapport.

Dans les ateliers où le bronzage se fait au tampon ou à la brosse, il n'existe pas ou très peu de poussières en suspension dans l'atmosphère, sauf dans les cas d'application d'or en feuilles. J'ai visité de ces ateliers et j'ai été très surpris en constatant que la poussière de bronze n'existait que dans un rayon très restreint autour des tables de travail. Sur des planches situées à 2 mètres de ces tables, la trace des poussières était à peine visible. Leur dissémination est tellement faible que des ouvriers peuvent faire le tirage au vernis des feuilles destinées au bronzage sur une table juxtaposée à celle sur laquelle se pratique l'application du bronze, et cela sans que la moindre poussière vienne se déposer sur la feuille, ce qui nécessiterait la séparation complète des ateliers dans lesquels se font ces deux opérations.

Au cours de ces visites, j'ai recueilli quelques observations qui m'ont paru intéressantes. J'ai vu deux ouvrières, âgées, l'une de soixante-huit ans, l'autre de trente-trois ans, qui travaillent continuellement au bronzage, la première depuis trente-deux ans, la seconde depuis quinze ans, et cela sans avoir jamais éprouvé le moindre malaise. Bien plus, une jeune femme âgée de vingt-cinq ans, employée autrefois dans une fonderie de caractères et ayant éprouvé à plusieurs reprises des accidents de saturnisme, jouit actuellement d'une excellente santé, depuis deux ans qu'elle est employée au bronzage des chromolithographies; il existait cependant chez elle une prédisposition certaine aux accidents d'intoxication professionnelle, s'ils avaient été capables de se produire.

Tous ces faits démontrent sinon l'innocuité absolue de cette industrie pour les ouvriers qui y sont employés, tout au moins l'influence très peu fâcheuse exercée par les poussières du bronze en poudre. Il existe un grand nombre de professions dans les-

quelles la proportion des poussières inertes disséminées dans l'atmosphère est bien plus considérable.

Votre commission vous propose, en conséquence, de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par les conclusions suivantes :

1° L'application à la main du bronze en poudre pour le bronzage des chromolithographies ne peut présenter de dangers pour les enfants qui y seraient employés.

2° Les ateliers employant des machines, ce qui donne toujours lieu actuellement, et jusqu'à ce que l'on ait trouvé des appareils plus parfaits, à un notable dégagement de poussières, et les ateliers dans lesquels se pratique par grandes quantités à la fois l'application du bronze sur l'étain en feuilles pourraient être rangés dans le tableau B annexé au décret du 14 mai 1875 [1].

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 avril 1887.

[1] Le tableau A indique les industries pour lesquelles l'emploi des enfants est absolument interdit.

Le tableau B indique les industries pour lesquelles l'emploi des enfants ne peut être autorisé que dans certaines conditions.

Séance du 25 avril 1887.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

PROJET DE REVISION DE LA LOI DU 21 GERMINAL AN XI (11 AVRIL 1803) RELATIVE À L'EXERCICE DE LA PHARMACIE[1] : OBSERVATIONS PRÉSENTÉES PAR L'ASSOCIATION GÉNÉRALE DES PHARMACIENS DE FRANCE.

MM. les Drs P. Brouardel et J. Regnauld, *rapporteurs*.

Le projet de loi sur la pharmacie déposé à la Chambre des députés par le Gouvernement[1] a suscité quelques critiques adressées à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par divers membres du corps pharmaceutique. Les pièces de cette volumineuse correspondance ont été envoyées à l'examen de la commission de législation qui nous a chargés de vous soumettre les modifications dont certains articles du projet de loi semblent susceptibles.

Nous ne croyons pas devoir discuter devant vous un petit nombre de lettres particulières dont les auteurs, exclusivement préoccupés de leurs idées personnelles, font table rase du projet actuel et arrivent : les uns à demander la liberté illimitée, sous la garantie du diplôme; les autres à réclamer la limitation légale du nombre des pharmaciens et leur assimilation presque complète aux officiers ministériels. Disons de suite que, sauf ces exceptions, l'opinion moyenne de la majorité des syndicats et des associations départementales n'est pas défavorable au projet et se borne à formuler quelques critiques résumées très clairement dans la note présentée à M. le Ministre par M. A. Petit, président, et M. Crinon, secrétaire général de l'Association générale des pharmaciens de France. En conséquence, nous ne croyons pouvoir mieux faire, pour répondre au désir de M. le Ministre, que de passer en revue

[1] Tome XVI, p. 337.

les différents articles du projet de loi critiqués et souvent modifiés heureusement par l'Association générale.

ARTICLE PREMIER. Nul Français ou étranger ne peut exercer la profession de pharmacien s'il n'est pourvu d'un diplôme de 1re ou de 2e classe, délivré par le Gouvernement français à la suite d'épreuves subies dans les Écoles supérieures de pharmacie, dans les Facultés mixtes de médecine et de pharmacie, dans les Écoles de plein exercice ou dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie.

ART. 2. Les pharmaciens de 1re classe peuvent s'établir dans toute l'étendue du territoire de la République française.

Les pharmaciens de 2e classe ne peuvent s'établir ni dans les chefs-lieux de département et d'arrondissement, ni dans les villes dont la population dépasse 10,000 habitants; ils ne peuvent exercer les fonctions d'experts près des tribunaux, ni celles de pharmaciens des hôpitaux et hospices.

L'Association générale réclame la suppression du diplôme de pharmacien de 2e classe.

Nous croyons superflu de reproduire en faveur de la conservation de ce diplôme les arguments développés dans les considérants du projet de loi qui a reçu l'approbation du Comité consultatif. La commission reste convaincue que cette grave mesure aurait pour conséquence : de rendre insuffisant dans l'avenir le recrutement des membres de la profession; d'accroître la proportion des localités dépourvues d'officines et d'augmenter, par suite, le nombre des individus ou des établissements qui se livrent illégalement à l'exercice simultané de la médecine et de la pharmacie.

Il nous semble, à un autre point de vue, que les justes privilèges réservés par le projet au diplôme de 1re classe assurent à son possesseur des avantages suffisants. Nous vous proposons donc de conserver sans modification le texte des articles 1 et 2 du projet.

ART. 8. Les médecins établis dans les communes où il n'y a pas de pharmacien peuvent fournir les médicaments aux malades près desquels ils sont appelés et dont la résidence est éloignée de 4 kilomètres de toute pharmacie, mais sans avoir le droit d'avoir officine ouverte. Dans ce cas, ils sont soumis à toutes les obligations résultant pour les pharmaciens des lois et règlements en vigueur, à l'exception de la patente.

L'Association générale estime que l'exception édictée en faveur des officiers de santé et médecins de campagne ne doit être admise que dans les cas où ceux-ci administrent *séance tenante* les médicaments nécessaires aux malades dont la résidence est trop éloignée

d'une officine. Votre commission ne croit pas équitable de substituer les mots *fournir sur place* au texte précédemment voté.

En dehors de rares exceptions, le médecin qui va soigner un malade ignore la nature du mal ou des accidents qu'il aura à combattre; il ne sait donc pas les remèdes qu'il jugera opportun de prescrire. A moins de supposer qu'il ne marche jamais sans être muni d'un appareil pharmaceutique complet, astreindre le médecin de campagne à fournir le médicament *sur place* équivaut presque à lui refuser l'autorisation de le délivrer en temps convenable. Or la considération qu'un tel retard peut être préjudiciable au malade prime tout autre intérêt et justifie l'exception intégrale admise dans le présent article.

ART. 9. Le pharmacien peut délivrer librement, sur la demande de l'acheteur, les substances simples ou les médicaments composés non dangereux à dose élevée, qui figurent sur une liste spéciale dressée au *Codex*.

Les médicaments vendus ainsi sans ordonnance doivent porter sur l'étiquette l'énumération et la dose de toutes les substances qui entrent dans leur composition, si ce n'est dans le cas où leur formule est inscrite au *Codex* et où ils sont vendus sous la même dénomination que celle du *Codex*.

Pour tous autres médicaments, le pharmacien doit exiger une prescription écrite par une personne que la loi sur l'exercice de la médecine autorise à signer une ordonnance.

Bien que l'article 9 ne présente pas d'ambiguïté, la commission adopte volontiers la rédaction proposée à M. le Ministre par l'Association générale.

Le nouveau texte, sans rien modifier au fonds de l'article 9, offre l'avantage de substituer à une longue énumération de médicaments librement vendus par les pharmaciens la liste incontestablement plus courte de ceux qui ne pourront être délivrés que sur une ordonnance médicale.

A l'article 9 il conviendrait de substituer la rédaction suivante:

Le pharmacien peut délivrer librement, sur la demande de l'acheteur, les substances simples et les médicaments composés non dangereux à dose élevée. Le Codex *contiendra la liste des médicaments que le pharmacien ne pourra vendre que sur la prescription écrite et signée par une personne autorisée par la loi.*

Les médicaments résultant du mélange de plusieurs substances ou médicaments composés autres que ceux qui se trouvent dans la liste ci-dessus mentionnée doivent porter sur l'étiquette l'énumération et la dose de

toutes les substances entrant dans leur composition. Cette prescription ne sera pas exigée pour les préparations inscrites au Codex *et vendues sous la dénomination du* Codex.

ART. 11. Nul autre que les pharmaciens ne peut tenir en dépôt, vendre ou distribuer au détail, pour l'usage de la médecine, aucune préparation à laquelle sont attribuées des propriétés médicinales ou curatives, sauf les exceptions inscrites à l'article 12.

Cette prescription s'applique aux fabricants de produits chimiques et aux droguistes.

Votre commission s'empresse de reconnaître l'utilité d'une disposition additionnelle proposée par l'Association générale.

Au temps où tous les pharmaciens préparaient eux-mêmes les médicaments officinaux nécessaires à leur consommation et ne recouraient au grand commerce et à l'industrie que pour l'acquisition des plantes, des drogues simples et des produits chimiques, notre rédaction eût été pleinement suffisante.

Mais depuis l'époque où, sous l'influence de causes que nous n'avons pas à apprécier, la fabrication et la vente en gros des préparations pharmaceutiques se sont généralisées, où des entreprises considérables au point de vue financier se sont fondées et sont devenues les centres d'approvisionnement presque exclusifs d'un certain nombre de pharmaciens, il importe à l'intérêt public que cette industrie soit rigoureusement surveillée et qu'elle ne puisse être exercée que par un pharmacien. Il faut que ce pharmacien ne dépende nullement des capitalistes qui baillent les fonds nécessaires à l'entreprise et qu'il soit responsable devant la loi.

Conformément au vœu exprimé par l'Association générale, votre commission pense que, sous la forme de société en commandite, de telles entreprises peuvent être autorisées, à la condition que l'associé pharmacien soit seul chargé de la gérance de la société et qu'il soit responsable de la qualité des médicaments fabriqués dans l'usine qu'il dirige.

L'article 11 du projet de loi actuel ne serait pas modifié, mais il serait complété par l'addition suivante :

La fabrication et la vente en gros des préparations et compositions pharmaceutiques ne sont permises qu'aux pharmaciens et aux sociétés en commandite ayant parmi leurs associés un pharmacien qui est seul chargé de la gérance de la société et responsable de la qualité des médicaments fabriqués sous sa surveillance.

Touchant ce même article 11, l'Association générale présente une seconde observation relative à la pharmacie appliquée à l'art vétérinaire.

Vous n'avez pas oublié que le Comité, après avis de M. le Ministre de l'agriculture, a écarté du présent projet de loi tout ce qui touche à la médecine des animaux. Le droit des pharmaciens à préparer les médicaments destinés à la médecine animale est consacré par l'insertion au *Codex* (1884) d'un formulaire vétérinaire; il est absolu et hors de toute contestation. Quant au même droit, il est inscrit, pour les vétérinaires diplômés, à l'article 6 du projet de loi sur l'exercice de la médecine vétérinaire soumis à la sanction de la Chambre par le Gouvernement. Voici cet article :

Les vétérinaires diplômés ne peuvent tenir officine ouverte; ils sont autorisés seulement à préparer et à délivrer les médicaments destinés aux animaux confiés à leurs soins, tout en se conformant aux lois et règlements relatifs aux substances toxiques.

Les droits des pharmaciens et ceux des vétérinaires étant parfaitement définis, nous ne voyons aucune utilité à inscrire dans le présent projet l'article d'une autre loi dont le but unique est de fixer les droits et les devoirs d'une profession étrangère réglementée par une législation spéciale.

(Art. 13.) Dans l'article 13 relatif à l'inspectorat des pharmacies, votre commission propose de confier la nomination des inspecteurs à M. le Ministre du commerce qui les choisit sur une liste de présentation dressée par le Comité consultatif. Les pharmaciens de 1re classe peuvent seuls aspirer au titre d'inspecteurs.

L'Association générale admet ce mode de recrutement, mais elle désire y ajouter une condition. Persuadée que la mission des inspecteurs exige une connaissance expérimentale des nécessités de la profession, l'Association voudrait exclure de l'inspectorat les pharmaciens de 1re classe qui n'ont pas tenu une officine civile ou hospitalière.

Nous sommes persuadés que, dans l'immense majorité des cas, le choix du Ministre portera sur des praticiens civils ou hospitaliers, mais nous croyons inopportun d'inscrire dans le texte de la loi la clause limitative réclamée.

Nous ne devons pas oublier qu'un certain nombre de jeunes

gens, munis du diplôme de 1re classe et initiés par le stage légal aux exigences de la pratique, entrent dans la carrière de l'enseignement professionnel. Ils trouvent dans les Écoles supérieures de pharmacie, dans les Écoles ou Facultés mixtes, des emplois qui leur permettent d'accomplir des travaux de recherche, de diriger des laboratoires d'analyse, mais ne leur laissent pas le temps nécessaire pour tenir et surveiller une officine civile ou hospitalière. Serait-il équitable d'exclure de l'inspectorat ces pharmaciens qui, en consacrant tout leur temps à la partie scientifique de leur profession, se sont volontairement privés des avantages de l'exercice? Nous ne le pensons pas et vous demandons de ne pas modifier par cette clause le texte de l'article 13 tel que vous l'avez voté.

ART. 14. Les associations commerciales et industrielles, les sociétés de secours mutuels, les communautés, les établissements reconnus d'utilité publique possédant un personnel nombreux, peuvent avoir une pharmacie pour leur usage particulier seulement, et sous la condition expresse de la faire gérer par un pharmacien qui en aura la direction effective et exclusive.

Ne peuvent lesdits établissements, associations et communautés vendre ni même distribuer gratuitement au dehors les médicaments autres que ceux dont la vente est libre en vertu de l'article 12.

Les pharmacies des hôpitaux et hospices doivent être pourvues d'un pharmacien de 1re classe.

Celui-ci est autorisé à délivrer gratuitement des médicaments, sur l'ordonnance d'un médecin ou chirurgien des hôpitaux, aux malades qui se présentent à la consultation externe.

Le Comité n'a pas oublié qu'à la suite d'une discussion assez longue, il a admis, conformément à l'opinion émise par M. le Directeur de l'Assistance publique, que les pharmaciens des hôpitaux sont autorisés à délivrer gratuitement des médicaments, sur l'ordonnance d'un médecin ou chirurgien des hôpitaux, aux malades qui se présentent à la consultation externe.

Ce dernier paragraphe de l'article 14 est vivement combattu par l'Association générale : suivant elle, l'autorisation n'est pas seulement préjudiciable aux prérogatives professionnelles des pharmaciens, mais elle ne peut manquer de grever plus ou moins lourdement le budget hospitalier.

M. le Directeur de l'Assistance publique ne partage pas cette manière de voir; il tient à ce que ce privilège soit inscrit dans la loi, parce que beaucoup de malades qui reçoivent des médicaments à la consultation gratuite seraient, sans cette distribution, admis

dans les salles. Loin d'être onéreuse pour l'Assistance publique, ce service externe fait bénéficier l'Administration des frais de séjour et laisse des lits disponibles pour les malades plus gravement atteints ou confinés avec leurs familles dans des habitations insalubres.

Présenté par M. le Directeur de l'Assistance publique, cet argument nous décide à renoncer à nos opinions personnelles et nous vous proposons, comme terrain de conciliation, de modifier de la façon suivante le paragraphe litigieux :

Les pharmacies des hôpitaux et hospices doivent être pourvues d'un pharmacien de 1re classe. Celui-ci est autorisé à délivrer gratuitement des médicaments, sur l'ordonnance d'un médecin ou chirurgien des hôpitaux, aux malades RECONNUS INDIGENTS *qui se présentent à la consultation externe.*

Si, comme nous l'espérons, la constatation d'indigence est sérieuse, elle fera cesser dans l'avenir toute délivrance de remèdes à des personnes relativement fortunées et elle épargnera d'autant les sommes mises par les communes à la disposition des malades nécessiteux.

ART. 15. Il est publié tous les dix ans une édition de la *Pharmacopée légale* ou *Codex*.

Le *Codex* est rédigé en langue française.

Il renferme :

1° Pour tous les médicaments usuels, les formules et les modes de préparation qui doivent être rigoureusement suivis par les pharmaciens, afin d'assurer l'uniformité des produits dans toutes les officines ;

2° La liste des substances simples et des médicaments qui ne peuvent être délivrés par le pharmacien sans ordonnance (art. 9) ;

3° La liste des substances toxiques mentionnées à l'article 10, et la nomenclature de celles dont la délivrance ne pourra être répétée que sur une ordonnance nouvelle ;

4° La liste des plantes, drogues simples et préparations désignées à l'article 12 et dont la vente est entièrement libre.

Une commission permanente, instituée près des Ministres de l'instruction publique et du commerce et de l'industrie, est chargée de la rédaction du *Codex* et, lorsqu'il y a lieu, de la publication de fascicules complémentaires.

La composition de cette commission sera déterminée par un règlement d'administration publique.

Tout pharmacien doit être pourvu de la plus récente édition du *Codex* et de ses compléments.

La commission de législation s'est abstenue volontairement d'in-

scrire dans la loi aucune disposition obligatoire, relative à la future commission permanente du *Codex*. Elle persiste à croire que cette institution absolument nouvelle doit être susceptible de recevoir toutes les modifications, tous les perfectionnements que l'expérience des premiers essais révélera sans aucun doute.

Nous regrettons de ne pouvoir donner satisfaction au vœu exprimé par l'Association générale touchant la constitution partielle de cette commission permanente.

Nous sommes persuadés qu'il sera favorablement accueilli quand, après le vote de la loi, M. le Ministre déterminera par un règlement d'administration publique le rôle, le nombre et la qualité des membres de la commission permanente.

ART. 22. Sera puni d'une amende de 500 à 2,000 francs tout pharmacien dans l'officine duquel auront été trouvés des médicaments ou des substances médicamenteuses reconnues dénaturées ou détériorées par suite de sa négligence, sans préjudice des peines portées par la loi en cas de falsification volontaire et de mise en vente de substances falsifiées ou corrompues.

Les substances saisies par application du précédent article seront confisquées et détruites aux frais du contrevenant.

Les membres de l'Association présentent sur cet article relatif aux pénalités une réclamation que la commission de législation vous propose d'accueillir en partie. Elle a l'honneur de vous soumettre la rédaction suivante qui devra être substituée au texte du projet primitif :

Tout pharmacien dans l'officine duquel les inspecteurs trouveront des substances médicamenteuses détériorées par suite de négligence sera passible d'une amende de 25 à 100 francs. L'amende sera de 100 à 2,000 francs si ces remèdes altérés ont été délivrés à des malades.

Les substances saisies par application du présent article seront confisquées et détruites aux frais du contrevenant.

Il est entendu que les susdites amendes sont indépendantes des peines spéciales édictées par la loi, en cas de falsification volontaire.

Votre sous-commission n'a pas cru pouvoir adopter la rédaction de l'Association générale qui ne prononce de peine que dans le cas où *le remède altéré est délivré sciemment*. Le public doit être protégé contre les dangers de l'incurie, car l'état d'un malade peut s'aggraver par l'administration d'un médicament qui a perdu ses qualités et acquiert souvent des propriétés nuisibles.

Conserver dans une officine et surtout délivrer de telles substances constitue une contravention qui revêt un plus fâcheux caractère si l'acte est commis sciemment.

Telles sont, Messieurs, les seules modifications que nous croyons utiles d'introduire dans le projet de loi sur l'exercice de la pharmacie.

Nous nous proposons de les déposer entre les mains de M. le Ministre dès qu'elles auront reçu votre approbation.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 avril 1887.

Séance du 2 mai 1887.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

ENQUÊTE RELATIVE À LA SITUATION SANITAIRE DES COMMUNES DU ROYAUME D'ITALIE EN 1885 : RAPPORT GÉNÉRAL PUBLIÉ SUR LES RÉSULTATS DE CETTE ENQUÊTE. — COMPTE RENDU ET ANALYSE PAR

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur.*

Les trois volumes que M. le Ministre des affaires étrangères a transmis à M. le Ministre du commerce et de l'industrie et dont j'ai été chargé de rendre compte ont trait à l'enquête sur les conditions sanitaires des communes du royaume d'Italie qui a été ordonnée par une circulaire de M. le Ministre de l'intérieur de ce royaume, en date du 9 janvier 1885. Le premier volume reproduit les renseignements recueillis dans les chefs-lieux de provinces et dans les chefs-lieux d'arrondissements; le second résume les renseignements adressés pour toutes les autres communes et le troisième renferme un rapport général sur ces documents, y compris 63 tableaux statistiques récapitulatifs. Cette œuvre considérable comprend 1,191 pages in-8°, dont l'ensemble forme assurément l'inventaire sanitaire le plus considérable qu'on ait encore été tenté d'établir dans aucun autre pays. Il fait le plus grand honneur au service de la statistique sanitaire italienne, dirigée par M. le docteur Raseri, auteur de ce travail, service qui fait partie de la Direction générale de la statistique au Ministère de l'agriculture, du commerce et de l'industrie.

Le choléra venait de sévir en Italie pendant l'été de l'année 1884; comme la plupart des épidémies cholériques précédentes y avaient duré trois ou quatre années, réapparaissant chaque fois vers le milieu de l'été, le Gouvernement songea aussitôt à étudier la valeur des moyens de prophylaxie qu'il avait cru devoir adopter et à les soumettre à un examen attentif; « il voulait ainsi orienter

pour l'avenir, suivant l'expression de ses hommes d'État, sa politique sanitaire. » C'est alors qu'il se préoccupa tout d'abord de porter remède à l'insalubrité manifeste d'un grand nombre de villes italiennes et qu'il fit voter par le Parlement une loi spéciale, permettant aux communes de se procurer des ressources en vue d'exécuter des travaux d'assainissement au moyen d'une garantie d'intérêt offerte par l'État pour les emprunts faits par les communes dans ce but[1]. En même temps il ordonna de procéder à une enquête sur les conditions sanitaires de toutes les communes du royaume à l'aide d'un questionnaire envoyé à tous les syndics le 9 janvier 1885. Ce questionnaire comprenait 21 chapitres, avec 104 subdivisions, résumant la situation des communes, les conditions climatériques, la nature des eaux courantes, stagnantes et potables, minérales et thermales, les genres de cultures, les industries et l'activité des habitants, le recensement et le mouvement de la population, sa situation physique, les voies publiques et les habitations, les animaux et les étables, l'alimentation, les cimetières, les règlements et le personnel sanitaire, la vaccination, les maladies humaines, les épizooties, les hôpitaux, hospices, maisons de refuge et de secours, etc., enfin les prisons et le régime pénitentiaire.

Les réponses devaient arriver dans le délai de trois mois. La plupart parvinrent en temps voulu; il y en eut cependant un certain nombre qui se firent attendre un peu plus longtemps, d'autant qu'elles furent toutes revisées par les conseils sanitaires locaux, puis par les conseils sanitaires provinciaux. Sept mois après l'envoi de la circulaire de M. le Ministre de l'intérieur, dans le courant du mois d'août, le service de la statistique sanitaire put faire connaître un premier relevé de ces réponses; les volumes qui suivirent parurent à intervalles assez rapprochés pour que l'œuvre entière ait été publiée dix-huit mois au plus après le commencement de l'enquête. Il est juste de dire que, déjà en 1882, une enquête analogue avait été prescrite, mais sans date fixe, par M. le Ministre de l'intérieur; l'épidémie de choléra, en raison surtout des discussions soulevées sur l'influence que les conditions sanitaires peuvent avoir sur la diffusion de cette maladie, permit de hâter cet inventaire hygiénique[2]. On verra plus loin quelles

[1] Voir *Rapport sur les épidémies cholériques de 1884 et 1885 en Italie*, t. XVI, p. 608.

[2] Voir l'*Enquête sanitaire* entreprise dans la province de Milan et publiée par le Conseil provincial.

facilités l'organisation de l'Administration sanitaire en Italie a offertes, afin d'achever rapidement cette entreprise.

Les trois volumes dont je fais l'analyse sont trop remplis de chiffres à chaque page pour que je puisse faire connaître tous les renseignements extrêmement nombreux qu'ils renferment. M. le docteur Raseri y a joint, en outre, les résultats des enquêtes faites sur divers points spéciaux par les autres administrations, ainsi que des études de statistique comparée avec les pays étrangers, si bien qu'on y trouve une mine inépuisable de documents dont l'examen tout au moins comparatif s'imposera désormais à tous ceux qui étudieront un point quelconque de statistique sanitaire dans quelque pays que ce soit. Aussi me permettra-t-on d'en faire un relevé très rapide, en m'arrêtant seulement aux points qui intéressent plus particulièrement l'hygiène française.

Population. — La population actuelle de l'Italie se compose de 28,459,628 habitants répartis dans 8,258 communes, dont 284 sont des chefs-lieux de province ou d'arrondissement (69 chefs-lieux de province). La forme même de la Péninsule, allongée entre deux mers, avec une crête médiane de massifs montagneux et une frontière septentrionale formée de montagnes élevées, fait comprendre combien les altitudes, de même que les conditions climatériques, y doivent être des plus variées; celles-ci sont observées dans 125 stations météorologiques proprement dites et dans 425 stations pluviométriques, dont les recherches sont recueillies dans trois publications, une mensuelle, une décadaire et une quotidienne. On a remarqué, en ce qui concerne l'habitat humain, que la natalité est plus grande en Italie dans les pays de collines et sur les pentes basses des montagnes, tandis qu'au contraire la mortalité s'accroît en raison directe de l'altitude.

Eaux. — 125 cours d'eau arrosent cette contrée, si bien que sur 8,258 communes, il en est 1,024 traversées par des cours d'eau, 2,976 qui en sont très proches, 2,906 qui en sont éloignées, et seulement 1,352 qui n'en ont aucun sur leur territoire. En outre, dans 1,346 communes, les eaux sont purement stagnantes, ce qui fait que 4,016,470 hectares, occupés par 1 million 768,426 habitants, sont soumis à leurs émanations dont l'influence est très marquée sur la santé publique, notamment dans la Vénétie, la Pouille, la Calabre et la Sardaigne.

Malgré cette abondance de cours d'eau, les eaux potables ne sont pas très abondantes en Italie. 1,495 communes ont déclaré à l'enquête avoir de l'eau potable tout à fait suffisante pour les besoins de la population. Mais de quelle nature sont les eaux bues dans la Péninsule? Il est difficile de le savoir; car 355 communes seulement ont déclaré avoir fait analyser chimiquement leurs eaux au point de vue de leur potabilité, dont 197 prétendent avoir de bonnes eaux, 94 des eaux médiocres et 64 des eaux mauvaises; ces analyses ont paru d'ailleurs à M. le docteur Raseri tout à fait insuffisantes et c'est ici que l'enquête a révélé l'un des *desiderata* les plus impérieux de l'hygiène en Italie. Il est cependant, on le sait, dans ce pays des villes où l'eau est fournie en abondance par des travaux justement renommés de l'art ancien; c'est ainsi que Rome a 700 litres par jour et par habitant; Naples, 250 depuis l'arrivée des eaux du Serino; Cunéo, 200; Gênes, 120, etc.

Cultures. — La répartition des cultures est en rapport, en Italie comme ailleurs, avec les diverses particularités du sol et du climat; les nombreux renseignements fournis à ce sujet par l'enquête et des enquêtes agraires antérieures présentent un chapitre tout particulièrement intéressant : c'est celui de l'influence des rizières sur la mortalité et la natalité. Il est curieux de voir que dans les communes qui en sont couvertes et qui comprennent 1,057,742 habitants et sont les communes les plus riches des provinces septentrionales, la natalité est très élevée, 46.1, et la mortalité également, 31.5, tandis que dans l'ensemble des communes, occupées par 1,813,634 habitants, qui n'en ont pas sur leur territoire, la mortalité est bien moins grande, 28.9, et surtout la natalité, qui s'abaisse à 36.8.

Professions. — La population italienne est surtout agricole, puisque environ 15 millions sur 28 sont occupés à la culture du sol et aux métiers qui s'y rattachent. L'industrie y a fait de très grands progrès dans ces dernières années; le nombre des ouvriers, qui n'était que de 4 millions et demi il y a dix ans, s'élève aujourd'hui à plus de 7 millions. Les relevés statistiques recueillis de divers côtés montrent qu'en ce qui concerne les professions, la fièvre typhoïde est surtout fréquente dans l'armée; les fièvres paludéennes parmi les agriculteurs; la tuberculose et la phtisie pulmonaire chez les typographes, les tapissiers, les chapeliers, les

cordonniers, les armuriers; la pellagre parmi les agriculteurs et les filateurs; l'apoplexie cérébrale parmi les maîtres d'école, les médecins et dans les professions sédentaires comme les tailleurs; les inflammations de l'appareil respiratoire chez ceux dont la profession s'exerce au grand air ou dans des lieux humides, comme les bergers, les cochers, les palefreniers, les tanneurs; les maladies de cœur parmi les hôteliers et les débitants; l'alcoolisme parmi les portefaix, les maçons, les tailleurs, les filateurs et tisseurs, les cochers et les palefreniers; les morts accidentelles parmi les mineurs et les maçons, etc.

Voie publique et habitations. — Tous ceux qui ont visité l'Italie savent qu'en dehors de quelques grandes villes, la voirie y est assez négligée et que les maisons y sont généralement insalubres. L'enquête donne sur cette partie si importante de l'hygiène publique des renseignements très circonstanciés, commune par commune, et dont l'ensemble peut être résumé ainsi qu'il suit :

Sur 8,258 communes, 3,080 ont leurs voies principales pavées ou macadamisées;

Dans 2,012, les rues sont seulement macadamisées;

Dans 3,166, aucune rue n'est ni pavée ni macadamisée;

4,350 communes possèdent un service de nettoyage de la voie publique;

Dans 2,766, les propriétaires des immeubles s'en chargent seuls;

Dans 1,142, on ne prend aucun soin de la voie publique.

Quant aux dépôts d'immondices et d'engrais, dans 3,520 communes, ils sont suffisamment éloignés des habitations;

Dans 2,283, ils en sont voisins;

Dans 767, les immondices sont gardées dans les maisons et dans des récipients spéciaux établis dans l'habitation;

Mais dans 254, on les conserve dans les demeures sans récipients appropriés;

Et dans 1,434, les matières usées de toute espèce sont abandonnées le long des rues et dans les cours des maisons.

En ce qui concerne les égouts, 541 communes ont leurs rues en tout ou en partie munies d'égouts qui servent également au transport des vidanges; l'ensemble de ces communes compte 5,823,614 habitants;

Dans 1,313 communes ayant 8,055,291 habitants, les égouts

servent uniquement aux eaux de pluie et aux eaux provenant des usages domestiques ou des fontaines; et 6,404 communes, dont la population est de 14,580,285 habitants, soit la moitié de l'Italie entière, manquent de tout système d'évacuation.

Il faut ajouter que pour les 541 communes munies de systèmes d'égouts, dans 97 seulement les égouts servent à l'évacuation dans la totalité ou dans la plus grande partie des rues; dans 163, ils ne se trouvent que dans plus de la moitié des rues, et, dans 281, ils ne servent que pour une partie des rues principales.

Enfin 908 communes (4,220,481 hab.) ont toutes leurs habitations pourvues de latrines;

Dans 2,428 (10,742,403 hab.), les latrines manquent dans un petit nombre d'habitations seulement;

Dans 3,636 (10,734,145 hab.), la majeure partie des maisons n'ont pas de latrines;

Et dans 1,286 (2,762,081 hab.), les latrines manquent dans toutes les maisons, et cela s'observe surtout dans les îles et dans beaucoup de communes de la Vénétie.

En général, on se sert de récipients spéciaux, plus ou moins fermés, pour recueillir les matières et on les utilise pour la culture.

Dans 797 communes, on les dépose dans les rues et on les abandonne au vent;

Dans 1,842 communes, les éviers débouchent plus ou moins dans les latrines et les égouts;

Dans 1,277, les éviers débouchent sur la rue ou la cour intérieure.

Les conditions hygiéniques que révèlent ces chiffres sont déjà assez mauvaises; elles sont encore corroborées par les renseignements recueillis au sujet de la répartition du nombre des habitants dans les maisons.

L'Italie compte 6,135,327 habitations ou logements, comprenant 17,246,169 pièces, dont 737,658 étaient disponibles en janvier 1885.

24,153 de ces habitations sont souterraines; celles-ci sont occupées par 101,457 personnes, logées dans 37,203 pièces.

1,750,361 appartements, avec 3,185,658 pièces, sont au rez-de-chaussée; ils logent une population de 7,233,064 personnes; 4,306,715 appartements sont en étages, avec 13 millions 922,649 pièces, occupées par 20,870,842 personnes, et enfin

54,638 appartements sont mansardés ou en greniers : ils comprennent 100,662 pièces, habitées par 183,270 personnes. On voit que la population italienne est en général logée dans des étages où les pièces sont très resserrées; car on accuse que dans 2,738 communes les habitations sont insuffisantes comme dimensions pour le nombre des habitants et qu'elles sont à peu près suffisantes dans 5,520 communes; dans 2,411 communes, on déclare que les cours intérieures sont trop petites et qu'elles sont mal tenues au point de vue de la propreté. Le nombre des logements manifestement insalubres est ainsi considérable en Italie; on peut l'évaluer au tiers des habitations.

Notons en passant que dans 966 communes les habitants ont l'habitude de passer les nuits d'hiver dans les étables et que dans 4,701 communes, la plupart des habitants couchent toute l'année dans la même pièce que leurs animaux domestiques.

Cimetières. — On se préoccupe beaucoup en Italie, depuis quelques années surtout, de la police sanitaire des cimetières. L'enquête fournit des indications très nombreuses et très circonstanciées sur cette partie de l'hygiène des communes.

Avant la constitution de l'unité italienne, les divers États de la Péninsule avaient des règlements très différents à ce sujet.

Aux termes d'une loi récente, toute commune doit avoir un ou plusieurs cimetières distants d'au moins 200 mètres des agglomérations comprenant plus de 200 personnes.

Aujourd'hui, 7,864 communes ont un cimetière ou plus;

120 communes en ont un qui leur est commun avec d'autres communes réunies en syndicat dans ce but;

Dans 274, les inhumations se font encore dans les églises ou dans des enclos consacrés avoisinant l'église;

Et dans 682, il existe encore une fosse commune où se font toutes les inhumations.

Le nombre total des cimetières dans toute l'Italie est de 15,779, dont 64 sépultures dans l'habitation même, 132 à moins de 50 mètres des habitations, 1,041 de 50 à 200 mètres des maisons et 14,542 à plus de 200 mètres.

Dans 13,126 cimetières, les morts sont transportés et inhumés dans des bières en bois;

Dans 2,653 cimetières placés dans 471 communes, ils sont seulement ensevelis (Toscane, Calabre, Sicile et Sardaigne);

1,096 ont des *colombarii*, c'est-à-dire des caveaux superposés à l'air libre en nombre plus ou moins grand (Émilie et Toscane);

11,682 ont des chambres mortuaires pour le dépôt des cadavres, dont 503 disposées pour les cérémonies religieuses. La plupart de ces dépôts n'ont aucun personnel de surveillance ni appareils de secours.

Crémation. — Les crématoires n'existent encore que dans six villes : Milan, Lodi, Brescia, Crémone, Modène, Rome, où il se pratique 140 crémations en moyenne par an.

25 comités ou associations, comprenant 6,000 personnes, s'efforcent de généraliser la crémation sur tous les points du royaume italien.

Alimentation. — Les données recueillies par l'enquête en ce qui concerne l'alimentation en Italie montrent que la population s'y nourrit surtout de pain, de pâtes, de riz, de légumes, de lait; la consommation de la viande fraîche y est rare, et ce qui le prouve mieux encore que tout autre document, c'est l'absence de toute boucherie dans 3,638 communes; à peine 4,462 communes ont-elles un boucher.

La ration moyenne hebdomadaire d'un ouvrier dans la haute et dans la moyenne Italie est d'environ 750 grammes de viande fraîche, 4,700 grammes de pain, 900 grammes de pâte de froment, 1,400 grammes de maïs (blé turc) réduit en polenta ou en pain, 350 grammes de fromage, environ 1 litre de lait, 850 grammes de riz, 330 grammes de poisson ou viande salée, 2,000 grammes de légumes ou d'herbages, 4 ou 5 litres de vin, outre une quantité, quelquefois assez grande, d'eau-de-vie.

Pour les ouvriers de l'Italie méridionale et de la Sicile, la ration de viande fraîche tombe à 450 grammes par semaine; celle de pain s'élève à 6,300 grammes, avec environ 3,000 grammes de pâte de froment, 400 grammes de fromage, 200 grammes de riz, 100 grammes de poisson ou viande salée, plus du poisson frais, 4,000 grammes de légumes, et environ 5 litres de vin.

Si maintenant on recherche quelles sont les quantités de substances azotées et de substances grasses qui entrent proportionnellement dans la nourriture des ouvriers italiens, on arrive aux résultats suivants, obtenus d'après l'ensemble des données de l'enquête :

	SUBSTANCES AZOTÉES DÉRIVÉES				SUBSTANCES GRASSES		HYDRATE DE CARBONE.	ALIMENTS DE NATURE ANIMALE (*sur 100 parties de substances azotées*).
	de la viande fraîche	de la viande salée et du laitage.	des matières végétales.	TOTAL.	de nature animale.	de nature végétale.		
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Ouvriers de la haute et moyenne Italie, travaillant en fabrique avec salaire assez élevé.....	23	20	93	136	23	4	730	31
Manœuvres de la haute Italie...	6	12	87	105	13	2	670	17
Ouvriers de l'Italie méridionale et de la Sicile.....	14	17	129	160	24	6	900	19

La ration des vivres pour un soldat italien en garnison est de :

732 grammes de pain, sur lesquels 183 grammes pour la soupe;
220 grammes de viande;
150 grammes de pâte ou riz;
15 grammes de lard;
20 grammes de sel;
15 grammes de café,
ou 25 centilitres de vin, dont il est fait 100 distributions annuelles.

Pour les troupes cantonnées et pour les troupes alpines, la quantité de viande est élevée à 240 grammes;

Pour les troupes en marche et les pontonniers, la quantité de viande est de 300 grammes.

Les Italiens sont d'ordinaire assez sobres; la consommation du vin n'y est que de 86 litres par an et par individu; celle de la bière, de 64 centilitres, et celle de l'alcool calculé à 100 degrés, de 1 litre. On y compte 30 ivrognes par 100,000 habitants, 5 morts d'alcoolisme pour 100,000 habitants et 4.9 p. 1000 des malades généraux sont alcooliques.

État physique de la population. — Le chapitre de l'enquête relatif à l'état physique de la population italienne nous apprend que :

Sur 10,000 conscrits visités,

1,000 environ sont refusés pour défaut de taille; le minimum de taille a dû être abaissé à 1 m. 54 au lieu de 1 m. 56 qu'il était en 1882. (La taille moyenne de la population est pour les hommes de 1 m. 62 et pour les femmes de 1 m. 53.)

De plus, 2,000 sont refusés pour infirmités ou difformités.

Sur 10,000 conscrits visités :

10.58 ont été réformés pour crétinisme et idiotisme;
2.58 pour aliénation mentale;
7.93 pour épilepsie;
10.56 pour myopie;
102.60 pour goitre;
126.46 pour difformation osseuse, gibbosités (rachitisme), etc.

Sur 100,000 habitants :

7.6 sont aveugles;
54 sont sourds-muets;
69 sont idiots et crétins.

Les maladies puerpérales n'y sont pas plus communes qu'ailleurs.

Démographie. — Ces indications fournies, il est intéressant d'étudier les mouvements démographiques de la population italienne.

Malgré l'émigration considérable, qui est aujourd'hui annuellement de 80,000 personnes, provenant surtout de la province de l'Émilie, l'accroissement de la population, par 1,000 habitants, a été, de 1860 à 1864 :

Italie	7.18	Suisse	6.31
France	2.37	Suède	7.76
Angleterre et Galles	13.64	Norvège	8.97
Écosse	10 54	Belgique	8.77
Irlande	7.07	Hollande	10.32
Allemagne	8.63	Danemark	10.11
Autriche	7.81	Espagne	4.08
Hongrie	5.45	Portugal	7.74

De 1880 à 1885, les mariages, naissances, mort-nés et décès en Italie ont été, pour 1,000 habitants :

DATES.	MARIAGES.	NAISSANCES.	MORT-NÉS.	DÉCÈS.
1880	6.90	33.58	1.07	30.50
1881	8.09	37.99	1.24	27.51
1882	7.79	36.93	1.23	27.40
1883	8	36.93	1.28	27.38
1884	8.16	38.51	1.30	26.58
1885 (1)	7.88	37.91	1.32	26.51

(1) Malgré les 14,299 décès dus au choléra, soit 4 par 10,000 du nombre des habitants.

La mortalité a suivi en Italie, depuis 1862, la décroissance ci-après :

Mortalité pour 1,000 habitants.		
	1862 à 1865	30.09
	1866 à 1870	30.24
	1870 à 1875	30.13
	1876 à 1880	29.12
	1881 à 1885	27.07

Il est intéressant de comparer le mouvement démographique de l'Italie avec celui des autres puissances :

	FÉCONDITÉ. pour 1,000 femmes.	NAISSANCES. pour 1,000 habitants.	MORTS. pour 1,000 habitants.	EXCÉDENT DES NAISSANCES SUR LES MORTS. pour 1,000 habitants.	ÉMIGRÉS POUR PAYS NON EUROPÉENS. pour 1,000 habitants.
Italie	148	36.9	27.9	8.9	2.4
France	39	24.9	22.6	2.4	0 1
Angleterre (Royaume-Uni)	129	34.2	19.9	14.3	5.8
Allemagne	151	37.2	25.7	11.5	3.3
Autriche	150	38.6	30.4	8.2	0.3
Suisse	114	35.9	25.7	9.2	3.4
Belgique	132	31.3	21.3	10	
Hollande	151	35.3	22.1	13.2	
Espagne	116				
Russie		33.7	19.9	13.7	7
Irlande		2.39	18.1	5.8	16.1

Maladies humaines. — A la fin de 1881, on institua en Italie une statistique régulière et uniforme des causes de mort, dans le but, dit M. le docteur Raseri, d'établir, avec de suffisantes garanties d'exactitude, quelle est dans les diverses régions la fréquence des principales formes de maladies transmissibles, constitutionnelles ou locales; cette statistique fut d'abord limitée aux chefs-lieux de province et d'arrondissement (ou de district dans la Vénétie), qui sont au nombre de 284 avec 7,073,601 habitants. Dans le commencement de cette année, elle a pu être étendue à toutes les communes du royaume (circulaire du 20 octobre 1886). Les chiffres recueillis depuis 1881, pour les 284 principales communes, se résument ainsi par 1,000 habitants, année moyenne:

Variole	1.65
Rougeole	7.04
Scarlatine	2.94
Diphtérie et croup	9.18
Fièvre typhoïde et typhus exanthématique	9.37
Malaria et fièvre paludéenne	4.88
Syphilis	1.65
Tuberculose	25.54
Bronchite et pneumonie	45.31
Tumeurs malignes	6.13
Maladies puerpérales	2.13

La pellagre existe dans 2,453 communes italiennes où l'on compte 104,067 pellagreux; elle donne 23.08 morts pour 100,000 habitants, et 61,944 hospitalisés, soit 22.6 p. 1000 du nombre total des malades.

Comparés à d'autres grandes villes de l'étranger, nous signalons les chiffres suivants relatifs à certaines maladies infectieuses :

	VARIOLE. 1881-1884.	ROUGEOLE. 1881-1884.	SCARLATINE. 1881-1884.	FIÈVRE TYPHOÏDE. 1881-1884.	DIPHTÉRIE ET CROUP. 1881-1884.
Rome	0.2	11.8	3.6	7.8	6.5
Naples	1.2	5.2	1.9	9	9.1
Paris	2.2	5.4	0.9	9.2	9.3
Marseille	4.2	6.5	1.2	13.5	10.3
Berlin	0.1	3.7	5.4	3.1	19
Londres	2.4	6.3	4.2	2.4	4.1
Bruxelles	4.3	2.2	1.1	2.9	4 6

En ce qui concerne le choléra, j'ai eu l'occasion dans un rapport précédent, à la séance du 11 octobre 1886[1], de donner la statistique de ses victimes en Italie au cours des deux dernières années et des épidémies antérieures.

Rage. — En ce qui concerne les maladies des animaux, notons seulement la rage qui cause en moyenne 100 décès par an, dont 26 dans les villes et 34 dans les campagnes.

Administration sanitaire. — La prophylaxie sanitaire est réglée en Italie par une législation spéciale, dont la base est formée par la loi du 20 mars 1865, complétée par la loi du 22 juin 1874, qui la rendit applicable aux provinces vénitiennes et à Mantoue dont la domination étrangère l'avait jusqu'alors exclue. Elle répartit à cet égard l'action administrative entre l'autorité centrale (Ministère de l'intérieur), les autorités provinciales (préfets), d'arrondissements (sous-préfets), communales (syndics), respectivement assistés de conseils spéciaux et pouvant nommer des commissions, des inspecteurs ou des délégués temporaires et leur confier une partie de leurs attributions. Des lois et des règlements spéciaux pourvoient au service sanitaire des armées de terre et de mer.

Le 6 septembre 1874, deux mois et demi après la promulgation de la loi, est intervenu par voie de décret royal un règlement d'administration publique, afin de développer les prescriptions et les dispositions organiques complétant cette loi; il rend obligatoire un règlement sanitaire dans chaque commune, règlement qui doit être approuvé par le Ministre, le Conseil supérieur sanitaire entendu.

L'exercice de la police sanitaire est facilité, d'autre part, par l'institution des médecins communaux (*medici condotti*). Aux termes de l'article 116 de la loi d'administration communale, chaque commune de l'Italie est obligée de posséder, pour l'assistance des pauvres, un ou plusieurs médecins dits *medici condotti*, c'est-à-dire attachés à une localité donnée, dépendant de l'autorité du municipe, qui fixe le traitement, détermine les attributions, énumère les obligations, impose les conditions de l'admission; et une ou plusieurs sages-femmes, appelées *levatrice condotte*, à moins que l'existence d'institutions particulières, congrégations de charité ou autres, ne rende cette mesure superflue. Il existe même dans cer-

[1] Tome XVI, p. 408.

taines communes des *flebotomi condotti* et des *veterinari condotti*, mais les pouvoirs municipaux n'y sont pas tenus par la loi.

Cette institution obligatoire et rémunérée, dans chaque commune, dans le but d'assister et de soigner les malades de cette commune, forme ce qu'on appelle généralement en Italie la *condotta medica*, laquelle n'est au fond autre chose qu'un contrat entre la commune et un médecin pour une assistance que ce dernier promet et s'oblige à prêter pour un temps déterminé, dans les limites assignées et sous certaines conditions spéciales. A mesure que l'administration sanitaire s'est développée sur les diverses parties du territoire italien, les médecins communaux sont devenus les agents de ce nouveau service, qu'ils ont facilement réuni au leur, sous la direction des Conseils sanitaires provinciaux et des inspecteurs ou délégués des préfets.

Si l'on ajoute que la loi communale a classé les dépenses sanitaires parmi celles qui sont obligatoires pour les communes et qu'une loi récente, signalée plus haut, permet au Gouvernement de prêter aux communes, à un taux déterminé, les sommes exigées pour les travaux d'assainissement, on aura une idée générale de l'organisation de la santé publique en Italie.

Il n'est pas sans intérêt d'étudier, d'après les documents de l'enquête, l'état actuel de ces services :

5,778 communes ont un règlement d'hygiène approuvé par le Ministère de l'intérieur;

1,200 en ont un qui n'a encore été approuvé que par l'autorité communale ou provinciale et qui est soumis actuellement au Ministère (390 en instance);

1,280 n'ont aucun règlement sanitaire et viennent d'être mises en demeure d'en rédiger un.

C'est surtout après la constitution de l'unité que les règlements sanitaires sont devenus plus fréquents : 38 de ces règlements ont été approuvés avant la loi du 20 mars 1865; 1,461 de 1866 à 1874 (année où entra en vigueur le règlement sur la santé publique); 3,488 de 1875 à 1880; 491 de 1881 à 1885.

Service médical. — Le corps médical italien comprenait en 1885 : 14,467 médecins-chirurgiens, 2,415 médecins, 686 chirurgiens, soit 17,568 médecins sanitaires pour la seule population civile. Ce chiffre est en diminution constante sur les années antérieures. On compte 642 médecins militaires et 115 médecins de la ma-

rine. Il existe 17 facultés universitaires autorisées à conférer des diplômes.

Il faut y ajouter 4,134 *flebotomi*, 806 dentistes, 9,860 sages-femmes et 2,908 vétérinaires, dont 939 font partie des *condotta medica*.

8,585 médecins ou chirurgiens reçoivent un traitement des communes ou des congrégations de charité ou d'autres œuvres de bienfaisance pour le service gratuit des pauvres ou, dans beaucoup de cas aussi, pour le service médical de la population entière.

8,983 médecins exercent libéralement leur profession, sans dépendre de l'Administration. Donc presque la moitié des membres du corps médical sont au service des communes et font partie d'une *condotta medica*.

4,154 communes ont une *condotta* complète pour le service médical de la population entière.

3,158 en ont une pour les pauvres seuls.

5,666 ont un ou plusieurs médecins et 2,592 n'ont aucun médecin résidant.

2,028 ont un médecin *condotto* résidant dans une commune limitrophe avec laquelle elles s'unissent en syndicat.

60 ont un *flebotome*.

421 seulement n'ont aucun mode de service sanitaire.

En totalité, on compte en Italie : 11.1 médecins par 10,000 habitants pour les chefs-lieux; 5.3 médecins par 10,000 habitants pour les communes.

Dans les grandes villes, ce nombre, comme toujours, s'élève beaucoup, surtout dans le Midi : à Naples, il est de 22.6 médecins par 10,000 habitants.

Quant aux pharmacies, 4,677 communes en ont 10,303 (11,347 pharmaciens) et 3,581 sont sans pharmacie. Dans 4 communes seulement, le médecin fournit lui-même les médicaments.

Vaccinations. — La pratique de la vaccination est très développée en Italie. Elle n'est pas obligatoire, mais les enfants ne peuvent être reçus à l'école sans certificat de vaccine et les soldats sont revaccinés ou vaccinés; si bien qu'on y peut estimer à environ 73 p. 100 le nombre des enfants vaccinés annuellement en moyenne dans la première année de leur âge.

22 communes ont des comités spéciaux de vaccination ani-

male qui sont surtout florissants à Milan et à Naples, et dans 4,215 communes on pratique régulièrement la vaccination animale.

D'après une enquête faite par la Société italienne d'hygiène, on a compté pendant l'année 1884 235,497 vaccinations, qui ont fourni 222,177 vaccinations avec succès, soit 94.3 p. 100; 835 cas douteux, soit 0.4 p. 100; 12,415 vaccinations nulles, soit 5.3 p. 100; 214,133 revaccinations parmi lesquelles 94,345 avec succès, soit 44.1 p. 100; 29,952 cas douteux, soit 14 p. 100; 89,816 revaccinations nulles, soit 41.9 p. 100.

Les renseignements du recrutement permettent aussi de se rendre compte de la généralisation de la vaccination et de la revaccination en Italie :

Sur 577,851 conscrits visités de 1875 à 1883, 544,692 avaient été vaccinés; 15,754 avaient été atteints de variole; 17,405 n'avaient été ni vaccinés ni variolés. D'où, sur 100 adultes, 9.43 avaient été vaccinés; 2.7 avaient joui d'une immunité acquise par variole et 3 n'avaient jamais été vaccinés.

Notons que sur 1,000 morts, il y en a 15 par variole, ce qui fait 3,000 morts de variole en moyenne par an.

Quant aux revaccinations, on en compte 117,828 en moyenne, soit 4 p. 1000.

Dans 2,244 communes, les médecins vaccinateurs reçoivent une rétribution annuelle fixe; dans 1,822, ils sont payés au *prorata* des vaccinations pratiquées, et dans 4,192, le service est fait par les *condotti medici*.

En France, la moyenne est de 64 vaccinations pour 100 naissances. En Italie, elle est de 73 vaccinations pour 100 naissances.

Service vétérinaire. — 1,822 communes ont au moins un vétérinaire; 6,438 n'en ont pas et ne possèdent que des empiriques.

Services d'assistance. — L'Italie est peut-être le pays de l'Europe dans lequel, depuis plusieurs siècles, la bienfaisance a su se multiplier le plus largement sous des formes très diverses. 13 p. 100 des communes possèdent aujourd'hui, soit des hôpitaux ou hospices, soit des asiles ou des institutions charitables d'assistance et de secours.

En ce qui touche la première enfance, on compte 2,032 asiles, recevant 229,510 enfants; soit, sur 100 enfants, 9 inscrits dans

un asile. Les besoins sont d'ailleurs nombreux à ce sujet, car sur 6,428,282 enfants enregistrés de 1880 à 1885, 484,070, soit 7.53 p. 100, étaient des enfants illégitimes ou sans état civil, trouvés dans les tours ou déposés dans les endroits publics. Les tours existent encore dans quelques communes des provinces napolitaines et de la Sicile.

De 1883 à 1885, il y a eu 3,074,323 naissances légitimes et 253,840 enfants illégitimes ou trouvés.

Le nombre des morts depuis la naissance jusqu'à 1 an a été de 569,219 légitimes et de 71,771 illégitimes.

On a compté 185 morts pour 1,000 naissances légitimes et 283 morts pour 1,000 naissances illégitimes.

Les hospices destinés à recevoir les enfants infirmes ou les scrofuleux, magnifiques institutions dues à Borellaï, le médecin de Florence, sont aujourd'hui au nombre de 19, pouvant recevoir chaque année 5,632 enfants. La durée du séjour est d'un mois en moyenne. En 1884, sur ces 5,632 enfants, 981 en sont sortis guéris, 3,540 améliorés, 415 stationnaires et 7 y sont morts de maladies communes.

La province de Milan a organisé dans la Brescia une colonie de vacances pour les enfants des écoles.

Il existe en Italie 1,184 hôpitaux, dont 4 pour l'enfance et 4 pour les maladies des yeux, dans 1,099 communes. Ils comprennent 57,765 lits et ont reçu en 1884 29,362 malades, c'est-à-dire que 51 p. 100 des lits ont été occupés et 9 p. 100 disponibles. 25 hospices sont destinés aux maladies vénériennes. 1 seul reçoit aussi les hommes, à Turin. Dans l'année 1884, on y a reçu 11,399 malades, dont 11,294 sont sortis guéris et 43 sont morts.

La mortalité hospitalière générale a été de 111 pour 1,000 personnes hospitalisées, taux plus élevé que partout ailleurs.

On compte 531 hospices ayant 38,835 lits et qui ont reçu 34,814 individus.

Les instituts pour sourds-muets sont au nombre de 35, recevant 1,561 personnes, dont 1,447 internes et 114 externes. Il y a, en outre, 15,300 sourds-muets, dont 13,423 vivant dans leurs familles.

On compte 15 instituts pour aveugles, recevant 562 personnes sur les 21,718 aveugles qui existent en Italie.

Les asiles d'aliénés sont au nombre de 72; ils ont reçu en 1884 19,139 malades, soit 69 pour 100,000 habitants.

55 maternités ont reçu 5,880 parturiantes; 5,277 enfants y sont nés, soit 53 p. 1000 du nombre total des naissances.

La plupart des hôpitaux, hospices et asiles appartiennent à des œuvres de bienfaisance (*Opere pie*), ayant une autonomie propre et avec lesquelles les municipalités ont des contrats pour le traitement des malades.

Il existe en Italie 214 établissements balnéaires (eaux minérales et thermales).

Budget sanitaire. — Le budget de la santé publique et de l'assistance publique, dont la plus grande partie est à la charge des communes, est assez considérable en Italie; il se subdivise ainsi qu'il suit :

I. Budget du Ministère de l'intérieur (exercice 1886-1887) :

Dépenses ordinaires.	1. Pour les œuvres de charité	322,800f	
	2. Surveillance de la prostitution	225,630	
	3. Syphilicomes	1,251,466	
	4. Visites des pharmacies, médailles pour les vaccinateurs et pour services relatifs à la santé publique, subsides pour les *condotti veterinari*, visites des bestiaux provenant de l'étranger	190,000	
		1,989,896	1,989,896f

II. Budgets provinciaux (1884) :

Dépenses obligatoires ordinaires.	1. Aliénés pauvres	9,759,004f	
	2. Enfants trouvés	6,559,733	
	3. Conservation du vaccin	181,261	
	4. Visites sanitaires	34,919	
Dépenses obligatoires extraordinaires.	1. Hygiène	2,000	
	2. Bienfaisance	167,627	
Dépenses facultatives ordinaires.	1. Cote communale pour la vaccination des enfants (charge de la province)	408,667	
	2. Maternités, secours aux filles-mères pauvres	403,054	
	A reporter	17,516,265	1,989,896

	Report.....	17,516,265f	1,989,896f
Dépenses facultatives ordinaires. (Suite.)	3. Maisons de mendicité, hospices.....	1,057,476	
	4. Maisons pour aveugles, sourds-muets, etc....	609,147	
	5. *Condotti veterinari* provinciales.....	99,865	
	6. Mesures contre le phylloxéra.....	107,064	
Dépenses facultatives extraordinaires.	1. Constructions ou grandes réparations aux édifices de bienfaisance.....	103,645	
	2. Subsides aux nécessiteux.....	23,830	
	3. Hygiène.....	5,300	
		19,522,592	19,522,592

III. Budgets communaux (1884):

Dépenses obligatoires ordinaires.	1. Subventions aux médecins, chirurgiens, sages-femmes et dépenses pour la vaccination...	11,009,974f	
	2. Cimetières et sépultures.....	3,420,692	
	3. Enfants trouvés.....	4,720,849	
	4. Autres dépenses de bienfaisance.....	2,526,048	
Dépenses obligatoires extraordinaires.	1. Bienfaisance.....	811,347	
Dépenses facultatives.	1. Service sanitaire pour tous les habitants....	6,580,670	
	2. Hospices pour orphelins.....	616,832	
	3. Secours aux pauvres.	3,110,810	
	4. Secours aux pères de familles nombreuses..	179,305	
	5. Fournitures gratuites de médicaments.....	1,327,436	
	6. Asiles pour indigents et hospices pour vieillards.....	3,038,627	
	7. Dépenses pour hôpitaux.....	3,577,789	
	8. Transports funèbres de bières pour les pauvres.....	233,184	
	9. Souscription à la Croix-Rouge.....	21,194	
		41,174,757	41,174,757
			62,687,245

Plus 30,070,488 francs de rente annuelle que possèdent les œuvres de charité destinées à l'assistance.

Soit au total 92,757,733 francs, pour une population de 28,459,628 habitants.

Tels sont les renseignements qu'il m'a paru le plus intéressant d'extraire de cette importante enquête. Quelques lacunes qu'elle présente, quelques réserves qui pourraient être faites sur certains points, elle n'en constitue pas moins une tentative des plus remarquables. La facilité et la rapidité avec laquelle elle a pu être conduite et terminée ont immédiatement fait décider par le Gouvernement italien que cet inventaire sanitaire, que devra bientôt compléter le cadastre sanitaire de chaque commune, serait tenu constamment à jour, grâce à des enquêtes périodiques. C'est là un exemple que les autres nations ont tout intérêt à imiter.

Mémoire lu dans la séance du Comité consultatif d'hygiène publique de France du 4 avril 1887.

Séance du 16 mai 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

PLÂTRAGE DES VINS : RÉCLAMATIONS DU GOUVERNEMENT ESPAGNOL CONTRE LES MESURES PRISES EN FRANCE POUR RÉGLEMENTER CETTE OPÉRATION.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur.*

Messieurs, à plusieurs reprises déjà, le Comité consultatif a émis, à propos du plâtrage des vins, des avis fortement motivés. Vous aviez adopté en dernier lieu les conclusions d'un rapport de M. Richard, confirmant et appuyant les rapports antérieurs de M. Legouest et de M. Gallard [1].

A la suite d'une réclamation de M. l'Ambassadeur d'Espagne à Paris, la question vous est de nouveau soumise aujourd'hui.

Il est à remarquer, tout d'abord, que pas un des arguments et des faits sur lesquels s'appuient vos décisions antérieures n'est infirmé par d'autres faits certains et précis.

M. l'Ambassadeur d'Espagne s'appuie, au début de sa réclamation, sur « la composition naturelle de beaucoup de vins espagnols, leur préparation telle qu'elle se fait depuis des siècles, la nécessité de les plâtrer pour leur conservation et leur transport, le délai de sept à huit ans dont les plus estimés de tous, ceux de Xérès, ont besoin pour atteindre leurs meilleures qualités, délai de temps qui amène l'évaporation de la partie la plus aqueuse du vin et une proportion partant plus haute de sulfate de potasse ». Or les vins naturels, non plâtrés, ne renferment pas plus de 60 centigrammes de sulfate de potasse par litre, et la pratique du plâtrage peut être facilement restreinte, lorsque les vins sont soigneusement préparés, dans des limites telles que la proportion d'acide sulfurique calculée en sulfate de potasse ne dépasse pas sensiblement

[1] Voir t. VIII, p. 340, rapport de M. Legouest (19 mai 1879); t. X, p. 314, rapport de M. Gallard (30 mai 1880); t. XV, p. 363, rapport de M. Richard (22 juin 1885).

2 grammes par litre de vin, tout en produisant, relativement à la conservation et au transport de ce vin, les bons effets que l'on recherche par cette opération. Quant à l'enrichissement du vin en sulfate de potasse par suite de l'évaporation d'une partie de ses principes volatils, il faudrait que cette évaporation atteignît des proportions tellement considérables qu'elle ne saurait être prise ici en sérieuse considération.

Le rapport de M. Jarlauld, dont il est question un peu plus loin dans la lettre de M. l'Ambassadeur d'Espagne, renferme cette phrase qui nous paraît démontrer que l'honorable rapporteur de la commission des octrois, douanes, entrepôts, halles et marchés, est d'accord avec nous sur le point qui nous occupe :

« Et pourquoi l'immunité absolue retirée aux vins plâtrés par la circulaire d'août 1880 existe-t-elle néanmoins en fait? C'est qu'apparemment, nous dirons mieux, c'est qu'*évidemment, depuis 1880, il ne s'est pas présenté un seul cas qui ait démontré la nécessité des vins plâtrés à plus de 2 grammes.* Autrement il n'est pas douteux que notre Gouvernement, soucieux comme il l'est de l'hygiène publique, n'eût intimé l'ordre aux récoltants étrangers que les vins plâtrés à plus de 2 grammes ne pourraient plus circuler en France. »

Un autre point de la réclamation de M. l'Ambassadeur d'Espagne est relatif au tort que l'application de la circulaire ministérielle du 27 juillet 1880[1] apporterait au commerce des vins espagnols. Nous touchons ici au vif de la question.

Le vin de Xérès, qui est constamment mis en vedette dans la réclamation, n'est pas le plus directement intéressé en réalité. Ce que certain commerce des vins français demande surtout aux vins espagnols, ce sont des vins grossiers, de qualité ordinaire, fortement chargés d'extrait, d'alcool, de matière colorante, de façon à pouvoir faire des coupages avec des vins légers, voire même et surtout avec des piquettes ou des boissons de raisins secs et de glucose. Ce sont là surtout les vins que le producteur et l'acheteur ont intérêt à voir fortement plâtrés; mais il faut ajouter aussi que ce sont là des produits bien peu intéressants et qui ne paraîtront à personne dignes d'éveiller quelque sollicitude.

Nous savons bien, et nous nous hâtons de le dire, que le commerce des vins espagnols ne se borne pas au transit de ces liquides

[1] Tome XVI, p. 580.

dont beaucoup mériteraient tout autre nom que celui de vin. Il existe en Espagne des crus renommés et les vins de cette contrée, lorsqu'ils sont préparés loyalement avec les soins voulus, peuvent lutter avec avantage contre beaucoup de nos vins du Midi. Mais alors l'argument commercial tombe complètement, et nous ne voyons pas du tout pourquoi un plâtrage illimité serait plus nécessaire à ces vins d'Espagne qu'à nos vins du Midi.

Le plâtrage poussé jusqu'à une limite atteignant 2 grammes de sulfate de potasse par litre de vin est certainement une pratique loyale et, de plus, nécessaire pour dépouiller certains vins et leur permettre, tout en se conservant, d'acquérir certaines qualités. Le plâtrage en plus forte proportion n'ajoute pas sensiblement à la qualité du vin et rend son usage capable de déterminer des troubles digestifs chez ceux qui l'emploient journellement.

M. l'Ambassadeur d'Espagne, discutant dans sa réclamation la nocuité des vins plâtrés, n'oppose aux faits relatés que des objections tirés de ce que le plâtrage « aurait été pratiqué de tout temps, ainsi que l'atteste le témoignage de Pline », et de ce que, « parmi les médecins mêmes, il y a, dans le camp de la science, autant d'opinions affirmatives que négatives ». Toutes les objections faites contre la nocuité du plâtrage reproduisent d'ailleurs à l'envi ces arguments. Or, relativement au dernier, il est bien certain qu'il se trouvera toujours des hommes qui, soit par esprit de parti, soit pour toute autre cause, trouveront discutables les faits les plus probants et les mieux observés. Il n'est pas de mesure, prise dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, qui ne soit, de la part de ceux dont elle lèse directement les intérêts, l'objet de plaintes et même d'attaques non moins violentes que peu justifiées.

L'expérience dont cherchent à se prévaloir les partisans du plâtrage nous paraît faite et parfaitement établie pour prouver la nocuité de ce procédé lorsque la proportion d'acide sulfurique existant dans les vins et calculée en sulfate de potasse dépasse sensiblement 2 grammes par litre. Ce n'est pas avec des assertions vagues que l'on peut combattre les avis motivés cités dans le rapport de M. Richard, avis émis notamment par 229 conseils d'hygiène et 129 chambres et sociétés d'agriculture.

Nous croyons ne pouvoir mieux faire que de reproduire ici la partie du rapport de M. Richard relative à la nocuité du plâtrage et à son mode d'exécution :

Le plâtrage consiste à ajouter à la vendange, dans la cuve et par couches

alternant avec le raisin, du plâtre dans la proportion de 2 à 8 kilogrammes pour 100 kilogrammes de vendange. Le plâtre employé n'est presque jamais pur; il contient du carbonate de chaux ou de magnésie, des sels d'alumine et de soude. Il se dissout dans la proportion de 2 gr. 50 environ par litre dans le moût qui est une solution aqueuse renfermant du sucre, du bitartrate de potasse, quelques phosphates, etc. Le sulfate de chaux se décompose en présence du bitartrate de potasse, et il se forme du sulfate de potasse, de l'acide tartrique libre et du tartrate de chaux. Plus tard, et surtout en présence de l'alcool, le sulfate neutre de potasse est décomposé par l'acide tartrique libre; il se forme de la crème de tartre et du sulfate acide de potasse. Dès que le bitartrate de potasse a disparu ainsi de la liqueur, celle-ci, appauvrie en sels de potasse à acides organiques, en emprunte une nouvelle quantité à l'enveloppe du raisin qui en contient environ quatre ou cinq fois autant que la liqueur primitive. Une partie de ces sels est à l'état de bitartrate; une autre, plus importante, d'après Magnier de la Source, serait constituée par des combinaisons organiques neutres de potassium qui existent en proportion très notable dans le raisin parvenu à maturité complète et telles que pourraient être, par exemple, les matières colorantes. Ces sels se redissolvent dans le liquide, y retrouvent du plâtre et se précipitent à l'état de tartrate de chaux, peut-être de tannates spéciaux et d'albuminates, de telle sorte que l'acidité définitive du vin est plus élevée qu'elle n'aurait été si le moût n'eût pas été plâtré. Ce mode de plâtrage est suivi pour ainsi dire dans tout le midi de la France; c'est le plâtrage en cuve.

Une autre pratique consiste à ajouter du plâtre au vin dans les tonneaux. Ce procédé, qui est un mode de collage, est fort peu employé; il est moins nuisible que le précédent parce qu'il n'introduit dans le vin qu'une dose de sulfate de potasse proportionnelle à la quantité de bitartrate de potasse qui y est contenue; le marc du raisin n'étant plus là pour remplacer le bitartrate décomposé, la formation du sulfate de potasse se trouve arrêtée par le fait; tandis que, par le plâtrage à la cuve, on arrive à avoir un vin renfermant jusqu'à 7 grammes et plus de sulfate de potasse par litre, alors que le vin naturel n'en renferme que 194 milligrammes au minimum et 583 milligrammes au maximum[1] (Marty); de plus, il a perdu des matières orga-

[1] Il est temps de faire justice d'une erreur qui s'est accréditée petit à petit et qui a été habilement exploitée par les intéressés; ceux-ci prétendent que la limite de 2 grammes de sulfate de potasse est dérisoire, puisque, d'après les analyses de Poggiale, certains vins *naturels* renferment jusqu'à 2 gr. 312 de ce sel; malheureusement pour les partisans du plâtrage, cet argument, qui est leur argument favori, repose sur une citation tronquée du mémoire de Poggiale. (Analyse des vins plâtrés; essai de ces vins et dosage de l'acide sulfurique par la méthode des volumes : *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XXXVI, p. 164.) L'auteur donne en effet, page 165, l'analyse suivante :

VINS DU VAR.	Non plâtrés.	Plâtrés.
Sulfate de potasse.....	2gr 312	4gr 582

Mais il ajoute aussitôt : *Cette analyse conduit à penser que ces deux échantillons de vin avaient été soumis au plâtrage, mais à un degré différent.* Ainsi, pour Poggiale lui-même, l'analyse de ce vin censé naturel est considérée comme non avenue; et dans

niques insolubles, ce qui l'empêche de subir ultérieurement la fermentation acétique. Sa couleur s'est avivée, il est devenu plus brillant, plus transportable, en d'autres termes il est devenu rapidement marchand, mais au détriment de son goût, de sa composition et surtout de sa valeur hygiénique. En général, ce sont des vins rouges et surtout les qualités inférieures que l'on plâtre.

Les inconvénients et les dangers du plâtrage sont niés par les intéressés qui les combattent toujours par les mêmes arguments : plâtrage usité depuis la plus haute antiquité, opinion favorable de plusieurs hommes de science, innocuité connue des vins plâtrés chez les populations méridionales qui en font leur consommation habituelle; enfin nécessité du plâtrage pour tirer parti d'une grande quantité de petits vins qui, sans cette pratique, seraient perdus pour la consommation. Le premier de ces arguments, à savoir l'ancienneté très reculée du plâtrage, nous touche très peu, puisqu'il conduirait en principe à la perpétuation indéfinie de tous les abus. Avant d'exposer la réponse que l'enquête s'est chargée de faire aux autres arguments, disons tout de suite que les intéressés, producteurs et commerçants, reconnaissent implicitement la réalité des inconvénients du plâtrage, puisqu'ils se renvoient réciproquement la responsabilité de cette pratique : les viticulteurs allèguent que s'ils ne plâtraient pas leurs vins, le commerce ne les leur achèterait pas; les commerçants, à leur tour, prétendent qu'ils ne sauraient endosser la responsabilité d'une pratique qui n'est pas leur fait et dont ils sont au contraire eux les premières victimes. De plus, ce n'est un mystère pour personne que beaucoup des producteurs qui fabriquent du vin fortement plâtré pour la vente en réservent du non plâtré pour leur usage personnel : nous en citerons un exemple plus bas et nous savons pertinemment qu'il est loin d'être unique.

Dans le public même, ces vins jouissent de la plus mauvaise réputation. Au rapport du maire de Saint-Ismier, « tous les consommateurs reconnaissent qu'ils leur dessèchent la gorge et leur occasionnent des coliques », et le maire de Sassenage écrit : « J'ai vu plusieurs personnes qui en ont fait l'expérience; elles ont été fortement incommodées ; toutes ont éprouvé des maux d'estomac assez sérieux et s'étant abstenues de breuvages de ce genre leurs malaises ont disparu. » La station agronomique de Châteauroux cite également des indispositions produites par l'usage des vins plâtrés. Ces dépositions, émanant de personnes étrangères à la médecine, n'ont pas une valeur scientifique, mais nous les avons reproduites parce qu'elles expriment l'opinion d'une grande partie du public sur la question des vins plâtrés et qu'elles sont d'ailleurs conformes à celles contenues dans les rapports médicaux de l'enquête.

Plusieurs médecins, membres du conseil d'hygiène de Provins, font observer qu'il est à leur connaissance que l'usage des vins plâtrés est mauvais pour la santé, quelle que soit la proportion du plâtre employée, et que ces vins seront d'autant plus pernicieux qu'ils contiendront une quantité plus forte de sulfate de potasse. Le conseil d'hygiène de l'Isère ne met nullement en doute les mauvais effets produits par l'usage de ces vins.

Le rapporteur du conseil d'hygiène de Villefranche dit : « Une expérience

les autres analyses qu'il cite dans son mémoire, la teneur du vin naturel en sulfate de potasse est de 3 à 4 décigrammes, c'est-à-dire dans les limites trouvées par M. Marty, dans de nombreuses analyses portant sur les vins des crus les plus divers.

de quinze années sur les effets des vins plâtrés dans l'alimentation nous permet d'affirmer que dès que le sulfate de potasse atteint dans un vin la dose de 80 centigrammes par litre, les personnes qui en font usage éprouvent des malaises sérieux se traduisant par des inflammations plus ou moins vives de tout le tube digestif. » Cette limite de 80 centigrammes paraît bien plus faible et doit être admise avec beaucoup de réserve.

M. le docteur Ferrand, de Lyon, a constaté dans des familles des accidents occasionnés par l'usage des vins plâtrés.

Dans le rapport du conseil d'hygiène de Clermont (Puy-de-Dôme) est relaté le fait d'un vin contenant plus de 3 grammes de sulfate de potasse par litre et ayant donné lieu à des coliques et à des diarrhées répétées, constatées par M. le docteur Rabu.

Dans le conseil d'hygiène de la Vienne, M. Jablonski rapporte qu'il a lui-même éprouvé des accidents de superpurgation par l'usage des vins plâtrés du Midi et M. Chedevergne affirme également la réalité de pareils accidents.

M. Baudoin, directeur du laboratoire de chimie de Cognac, expose devant le conseil d'hygiène de cette ville que sur 172 échantillons de vins examinés, 150 étaient plâtrés à 4 grammes et avaient incommodé ceux qui les avaient apportés à analyser.

M. Hébert entretient le conseil d'hygiène de la Côte-d'Or de deux échantillons de vin contenant l'un un peu moins, l'autre un peu plus de 4 grammes de bisulfate de potasse par litre et qui avaient produit chez les consommateurs des coliques et des purgations.

M. le docteur Duval, rapporteur du conseil d'hygiène de l'arrondissement d'Arles, a fait sur lui-même et sur sa famille des observations et même des expériences avec du vin plâtré à 2 gr. 50 acheté à Saint-Gilles (Gard). Il en buvait en moyenne un litre par jour : à cette dose les phénomènes observés ont été dès le premier jour une grande sécheresse de la bouche et de la gorge après chaque repas, et une soif vive ; au bout de quelques jours survinrent des maux d'estomac et un pyrosis très intense et très douloureux. Tous les membres de la famille éprouvèrent les mêmes accidents qui disparaissaient dès qu'on cessait l'usage du vin plâtré pour reparaître dès qu'on le reprenait. M. le docteur Duval a constaté des symptômes identiques chez plusieurs personnes consommant également du vin plâtré de Saint-Gilles et il estime que l'usage prolongé d'un pareil vin pourrait à la longue produire des accidents très graves, et pour donner plus de poids à son assertion, il ajoute que le propriétaire qui lui avait vendu le vin et qui était lui-même médecin, M. le docteur Bouzinac, lui avait dit qu'il ne buvait jamais de vin plâtré et faisait une cuvée spéciale pour son usage personnel. M. Raynaud, vétérinaire, a éprouvé lui-même les accidents signalés par M. Duval, en faisant usage d'un vin plâtré à plus de 2 gr. 50, accidents qui disparaissaient aussitôt qu'il en cessait l'usage.

Votre rapporteur est en mesure de citer un fait analogue à ceux relatés ci-dessus et dont il a été témoin à Philippeville (Algérie) en 1878. La famille d'un officier, en tout trois personnes, débarquée depuis quatre jours, consomme un soir à son dîner un litre de vin qu'un commerçant de la localité lui avait envoyé comme échantillon : aussitôt après le repas, la dame est prise de vomissements; pendant la nuit, la bonne, une jeune fille âgée de dix-huit ans, est à son tour atteinte par des vomissements, une diarrhée abondante et

des coliques qui durent jusqu'au matin; l'officier ne fut pas incommodé. L'analyse fit découvrir dans le vin une quantité de sulfate de potasse supérieure à 5 grammes.

M. Lugan a publié un cas d'intoxication déterminé par l'usage continu d'un vin plâtré renfermant 6 gr. 266 de sulfate de potasse par litre.

Nous lisons également dans le rapport du conseil d'hygiène des Pyrénées-Orientales : « Si les personnes robustes boivent du vin plâtré à toute dose sans qu'il paraisse en résulter des inconvénients, il n'en est pas de même de celles dont les organes digestifs sont un peu fatigués et facilement impressionnables. » M. Ferrier cite des exemples d'indisposition qui ne provenaient que de l'usage de vins plâtrés chez des personnes qui en buvaient modérément.

On voit par là que les accidents aigus attribuables aux vins plâtrés, s'ils ne sont pas souvent graves, sont loin d'être rares; mais avec eux n'est pas épuisée la liste des charges qui pèsent sur ces vins. Les affections chroniques viscérales, dont la filiation est plus difficile à établir, sont probablement plus fréquentes et au moins aussi graves. Les médecins faisant partie du conseil d'hygiène de Bar-sur-Aube attribuent à l'usage des vins plâtrés les nombreux cas de dyspepsie observés dans leur région. M. Hébert, rapporteur du conseil d'hygiène de la Côte-d'Or, fait remarquer avec raison que si une dose modérée et unique de sulfate de potasse est déclarée nuisible, ce sel sera encore plus pernicieux, pris quotidiennement à chaque repas, alors que le tube digestif est entretenu dans un état permanent d'irritation.

L'expérimentation physiologique, faite sur l'homme même, manquait naguère, mais il n'en est plus de même aujourd'hui. M. Rabuteau a exécuté sur lui-même des expériences qui démontrent que le sulfate de potasse s'élimine presque en totalité par les reins et il est d'avis que beaucoup des affections rénales attribuées à l'alcoolisme sont dues plutôt à l'élimination par ces organes de substances étrangères contenues dans les vins frelatés et fabriqués, le sulfate de potasse entre autres.

D'autre part, M. Girard, directeur du Laboratoire municipal de Paris, s'exprime ainsi : « Le vin plâtré renferme toujours de l'alumine qui vient du plâtre et qui s'est dissoute à la faveur des acides. Les sels d'alumine ont également une action nuisible sur la santé. Dragendorff dit, dans sa *Toxicologie*, que l'usage prolongé de doses faibles amène quelquefois à sa suite un catarrhe chronique de l'estomac. Les vins fortement plâtrés contiennent en solution du sulfate de chaux; or on sait avec quel soin on évite les eaux séléniteuses qui sont dures, indigestes et amènent des dérangements intestinaux et des engorgements. Quand on voit attacher avec raison tant d'importance à cette question, on se demande pourquoi l'on n'en fait point ainsi des vins plâtrés. » (Ch. Girard, *Annales d'hygiène publique*, 3e série, t. VI, p. 7.)

Voici enfin l'opinion de M. Jacquemin, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Nancy : « Si le plâtrage est incontestablement justifié lorsque l'on considère la vinification et les intérêts du viticulteur, cette même opération, qui peut introduire 2, 4 et jusqu'à 7 gr. 50 de sulfate de potasse par litre, ne présente-t-elle pas des inconvénients pour le consommateur ? Le doute à cet égard n'est pas permis. Le sulfate de potasse est purgatif et son usage, longtemps continué à la dose moyenne de 3 gr. 50 par litre de vin et par jour, peut certainement apporter des troubles dans l'économie suivant les tempéraments, à plus forte raison si la dose atteint et surtout dépasse 4 grammes. »

Nous avons cru utile de relever tous ces faits et même les appréciations individuelles fournis par l'enquête parce qu'ils sont de nature à faire cesser les doutes qui auraient encore pu subsister relativement à la nocuité des vins plâtrés. La conclusion est qu'on ne saurait laisser la santé publique livrée sans défense à une pratique aveugle et égoïste.

L'étiquetage et la déclaration obligatoires, qui sont demandés dans 27 rapports, outre qu'ils ne sauraient être exigés en vertu de la législation existante, seraient d'une application difficile et d'une efficacité douteuse; cette solution n'est donc pas plus admissible pour le plâtrage que pour le salicylage et pour les mêmes raisons.

La tolérance de 2 grammes accordée par la circulaire de 1880 nous semble largement suffisante dans tous les cas, car des vins ne renfermant qu'une proportion moindre se conservent très bien; les viticulteurs n'ont donc pas intérêt à forcer la dose; la vérité est que, dans l'état actuel, ils plâtrent machinalement, à la volée; ils apprendront peu à peu et aisément à manier le plâtre avec une plus grande réserve et entreront ainsi dans la voie de leurs véritables intérêts; ils finiront par recourir à des méthodes moins préjudiciables à la santé publique, chauffage, addition d'acide tartrique, etc.; de plus, ils choisiront de meilleurs cépages et procéderont à leurs vendanges et à la vinification d'après les conseils donnés par M. Wurtz.

L'action nocive des vins fortement plâtrés doit être certainement imputée au sulfate qu'ils renferment et non pas à un excès de sel potassique, car une proportion de 4 à 6 grammes par litre de sulfate neutre de potasse est encore inférieure, comme teneur en potassium, à celles que renferment beaucoup d'aliments, comme le lait, par exemple, dans lequel on trouve environ 4 grammes de phosphate de potasse par litre. Ce n'est donc pas à l'action toxique bien connue des sels de potassium, en général pris à haute dose, qu'on peut attribuer les effets du vin plâtré. Remarquons de plus, en passant, que les phosphates disparaissent complètement dans les vins plâtrés.

Si l'on songe d'ailleurs que chaque gramme de sulfate neutre de potasse dosé dans un vin correspond à 0 gr. 563 d'acide sulfurique (SO^4H^2), on voit que l'absorption d'un litre de vin plâtré à 2 grammes de sulfate de potasse introduit dans l'économie une quantité de 1 gr. 126 d'acide sulfurique; et il ne faut pas perdre de vue que cet acide sulfurique calculé en sulfate neutre de potasse existe en réalité dans le vin à l'état de sulfate acide. Or, à bien des points de vue, le bisulfate de potasse se comporte comme de l'acide sulfurique libre. Il devient alors facile de comprendre, *a priori*, que l'ingestion continue d'une dose notablement plus élevée de sulfate puisse déterminer les accidents plus ou moins sérieux qui viennent d'être rapportés. En outre, il est une pratique,

certainement des plus condamnables, mais aussi des plus usitées dans une industrie que nous n'hésiterons pas à appeler la *fabrication* de certains vins; cette pratique consiste à ajouter aux vins de l'*acide sulfurique en nature* afin d'aviver leur couleur. C'est là, à la vérité, une réelle falsification et qui se pratique le plus souvent sur des vins colorés artificiellement, mais il n'est alors que plus nécessaire de l'entraver et d'enlever aux falsificateurs toute possibilité d'échapper à la répression en alléguant, pour expliquer la présence dans le vin d'un grand excès d'acide sulfurique, un plâtrage exagéré.

S'appuyant encore sur l'exemple des vins de Xérès, M. l'Ambassadeur d'Espagne dit à la fin de sa lettre : « Leur force alcoolique et leur prix élevé sont deux obstacles à leur usage immodéré, et malgré la proportion de sulfate qu'ils contiennent, un consommateur ne pourrait pas absorber, par jour, la quantité de cette substance qui, même d'après la limite signalée dans la circulaire de M. le Ministre de la justice, serait nuisible pour la santé. Finalement, les vins de cette région espagnole entrent en France en faible quantité. »

Dans ce cas particulier, nous ne pouvons que reconnaître la parfaite justesse des observations présentées par M. l'Ambassadeur d'Espagne; mais, outre qu'il est impossible d'établir une réglementation qui ne soit pas d'une application générale, nous avons déjà fait remarquer, et M. l'Ambassadeur le reconnaît lui-même, que ce ne sont pas les grands vins d'Espagne qui entrent en France pour la plus forte quantité. D'ailleurs, il ne nous paraît pas téméraire de penser que l'action, sur l'organisme, des vins blancs plâtrés pourrait être encore plus énergique que celle des vins rouges en raison de leur action diurétique plus marquée.

Pour nous résumer, nous dirons que la nocuité des vins plâtrés n'est pas absolument démontrée tant que la proportion du sulfate neutre de potasse ne dépasse pas sensiblement 2 grammes par litre; mais lorsque cette dose s'élève jusqu'à 3 grammes par litre, leur nocuité est démontrée par de nombreux exemples. Il reste bien entendu que les opérations de déplâtrage au moyen de sels de baryum, de strontium, de plomb ou de tout autre sel vénéneux, constituent un danger d'intoxication et doivent être rigoureusement interdites.

Votre commission croit devoir, en conséquence, vous proposer de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie que

le Comité consultatif d'hygiène publique de France s'en tient aux conclusions des précédents rapports approuvés par lui, à savoir :

La présence du sulfate de potasse dans le vin ne doit être tolérée que dans la limite maxima de 2 grammes par litre.

Adopté par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 mai 1887.

Séance du 23 mai 1887.

MÉDECINE PUBLIQUE.

CAS DE RAGE HUMAINE SIGNALÉS EN FRANCE PAR LES PRÉFECTURES PENDANT LES ANNÉES 1883, 1884, 1885 ET 1886.

MM. les Drs J. Bergeron et A.-J. Martin, *rapporteurs*.

Les documents fournis par les préfectures en exécution de plusieurs circulaires ministérielles, dont la plus récente est du 2 septembre 1878[1], sur les cas de rage humaine qui leur ont été signalés pendant les années 1883, 1884, 1885 et 1886 font suite à ceux que le Comité a déjà analysés depuis l'année 1850. Une série de rapports, dus à MM. Tardieu et Bouley, résument cette enquête de 1850 à 1868[2]; un rapport de M. Proust[3] l'a poursuivie jusqu'en 1876; et nous trouvons des renseignements complémentaires dans l'article *Rage* publié par M. Brouardel dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Des circonstances particulières ont amené la perte des dossiers concernant les années 1877, 1878, 1879, 1880 et 1881. En y joignant les documents que nous avons été chargés d'examiner, nous pourrions écrire l'histoire de la rage en France depuis 1850 jusqu'à aujourd'hui, moins cette lacune de cinq ans, si nous pouvions avoir une confiance suffisante dans les résultats des enquêtes locales transmises par les administrations préfectorales, si même ces enquêtes ne se trouvaient pas en nombre souvent très restreint. L'affluence si considérable de personnes qui sont venues, de France et de

[1] Tome XVI, p. 588.

[2] Voir : Rapport par M. Tardieu sur les cas de rage observés en France pendant les années 1850 et 1851, t. I, p. 371; pendant l'année 1852, t. I, p. 381; pendant les années 1853 et 1854, t. I, p. 390; pendant les années 1855, 1856, 1857 et 1858, t. I, p. 396; pendant les années 1859, 1860, 1861 et 1862, t. I, p. 412; par M. Bouley, pendant les années 1863, 1864, 1865, 1866, 1867 et 1868, t. I, p. 427.

[3] Voir Rapport par M. Proust sur les cas de rage observés en France pendant les années 1869 à 1876, t. VII, p. 409.

l'étranger, demander à notre illustre compatriote M. Pasteur le secours de son traitement préventif, après morsure, permet seule de se rendre compte assez exactement des ravages qu'occasionnait autrefois cette terrible maladie dans notre pays; elle est une preuve également de l'ignorance dans laquelle on s'est trouvé jusqu'ici sur le chiffre même approximatif des morsures par animaux enragés et des cas de rage humaine dans nos départements.

Quoi qu'il en soit, si le relevé que nous devons présenter pour les quatre dernières années n'a qu'un mérite en quelque sorte rétrospectif, il permettra tout au moins d'opposer aux obscurités du passé les éclaircissements que l'inoculation préventive après morsure a apportés pour le présent. Le Comité y puisera aussi des motifs à l'appui des demandes de réformes qu'exige plus que jamais ce service de renseignements.

Les précédents rapporteurs, dont nous venons de rappeler les noms, n'avaient déjà pas manqué de faire observer que les questions importantes soulevées par l'étiologie et la prophylaxie de cette maladie ne pouvaient être élucidées par l'enquête prescrite depuis 1850 qu'autant qu'elle s'étendrait sur toutes les parties du pays. Or, disaient-ils, «il est loin d'en avoir été ainsi et l'on ne saurait trop regretter le silence absolu qu'un trop grand nombre de préfets ont gardé, malgré les instructions les plus précises». Cette situation n'a pas cessé et si, pour l'année 1886, nous avons pu recueillir une quantité plus considérable de documents, c'est grâce à l'insistance de l'Administration qui a bien voulu, sur notre demande, envoyer des lettres de rappel aux préfets.

Pour 1883, il n'est arrivé de réponses au questionnaire sur la rage que de la part de 42 départements et encore 33 de ces réponses se bornent-elles au mot «néant» ou à une indication presque aussi brève, que nous retrouverons également dans la plupart des réponses envoyées chaque année. En 1884, le nombre de réponses s'est abaissé à 37, sur lesquelles 6 seulement donnent des renseignements positifs. 35 départements ont daigné répondre en 1885, se divisant en 11 dont les renseignements sont positifs et 25 dont les renseignements sont négatifs. Enfin, en 1886, nous avons pu examiner les réponses de 82 départements; dans 42 on indique des cas de rage et dans 40 on se borne à dire qu'il n'y en a pas eu. Si nous rapprochons ces chiffres

de ceux que fournissent les rapports antérieurs, nous voyons que l'insuffisance de renseignements que nous signalons n'est pas nouvelle et qu'elle a eu surtout tendance à se produire depuis 1869.

Les circulaires ministérielles n'ont pas manqué d'engager les administrations préfectorales à faire connaître le plus souvent possible non seulement les cas de rage, mais aussi le nombre des personnes mordues par des chiens enragés ou suspects; cependant la plupart des préfets se bornent à indiquer, et le plus brièvement possible, les décès par rage. Le nombre est considérable des réponses semblables à celle que nous transcrivons dans les termes suivants : « Aucun cas de rage humaine n'a été constaté en 1886 dans mon département. Il a été relevé seulement quelques cas de morsures faites à des personnes par des chiens enragés. La plupart d'entre elles se sont rendues en traitement chez M. Pasteur et je n'ai pas été informé depuis que la maladie se soit révélée ni qu'aucun décès soit survenu. »

On prendrait son parti de ces négligences si l'on pouvait espérer que les cas de rage humaine seraient au moins tous ou à peu près tous signalés; il n'en est rien malheureusement, ainsi que les nombreuses investigations auxquelles nous avons tenu à nous livrer nous ont bien vite permis de le reconnaître.

Ainsi, pour l'année 1886, nous pouvons consulter et comparer trois sortes de documents : 1° les dossiers émanant des préfectures et adressés à M. le Ministre du commerce et de l'industrie; 2° le *Bulletin sanitaire mensuel*, publié par le service des épizooties au Ministère de l'agriculture; 3° la statistique de l'Institut Pasteur. Or les dossiers des préfets nous signalent, pour cette année, 21 cas de rage humaine; le *Bulletin du Ministère de l'agriculture* en indique seulement 8 et la statistique de l'Institut Pasteur en fait connaître 31, dont 17 après inoculations et 14 non inoculés, parvenus à la connaissance de M. Pasteur et consignés dans sa note du 2 novembre 1886 à l'Académie de médecine. Et même, parmi les 21 cas relevés dans les dossiers des préfets, il n'en est signalé que 8 comme étant survenus à la suite d'inoculations, au lieu de 17 qu'indique la statistique de l'Institut Pasteur. De telle sorte qu'on peut affirmer que le nombre des décès dus à l'hydrophobie a été d'au moins 44 en France pendant l'année 1886, tandis que les rapports des préfets abaisseraient ce chiffre à 21, comportant une erreur de plus de la moitié. De même, le nombre des personnes mordues dans cette même année est de 237

d'après les dossiers préfectoraux, de 428 d'après la statistique du service des épizooties, tandis que M. Pasteur a donné ses soins à 1,538 Français ou Algériens, du 1er novembre 1885 jusqu'au 31 décembre 1886, parmi lesquels 144 personnes mordues par des animaux dont la rage a été reconnue par l'inoculation du bulbe ou le développement de la rage chez des personnes ou des animaux mordus en même temps, 1,394 mordues par des animaux reconnus enragés par des vétérinaires et 391 mordues par des animaux suspects de rage. Les écarts entre ces divers chiffres sont significatifs. Si l'on tient compte de l'infime mortalité qu'ont présentée les personnes traitées à l'Institut Pasteur, comparée à celle que l'on constatait auparavant à la suite des morsures de chiens enragés, on voit combien tous les chiffres des décès par rage signalés jusqu'ici en France s'éloignent de la réalité; nous ne saurions donc dire dans quelle proportion, faute de renseignements suffisamment exacts, mais en tout cas dans une proportion considérable.

Il est singulier de voir combien les documents transmis par les départements sont généralement insuffisants; mais il est encore plus extraordinaire de constater que, dans un département comme le Var, il y ait eu en 1885 4 cas de rage humaine d'après un mémoire adressé par M. le docteur Chassinat, et que le préfet n'en ait pas fait la moindre notification. C'est en compulsant la collection du *Bulletin de l'Académie de médecine* que nous avons pu connaître ces décès, que nous avons ajoutés à la statistique ci-après. La lecture de ce Bulletin nous a révélé un fait qui nous a plus complètement encore édifiés sur la valeur des documents administratifs concernant la rage humaine en France. A la page 386 de l'année 1884 de ce recueil, on lit que M. Leblanc, alors chef du service sanitaire vétérinaire pour le département de la Seine, déposait à l'Académie son rapport sur son service et qu'il a pris soin d'informer l'Académie qu'on avait observé dans ce département 17 cas de rage humaine en 1881, 11 en 1882 et 6 en 1883. Un peu plus de cent pages plus loin, page 492 de la même année, M. le docteur Dujardin-Beaumetz, déposant son rapport au Conseil d'hygiène de la Seine, signale 21 cas de rage humaine au lieu de 17 indiqués plus haut, en 1881; 9 au lieu de 11, en 1882, et 4 au lieu de 6, en 1883. Ce fait nous rappelle les trois statistiques quotidiennes différentes du choléra à Paris en 1884,

que l'Administration éprouva plus tard tant de peine à mettre d'accord.

Nous nous en tiendrions à ces constatations si nous n'avions pas le devoir de continuer les recherches que nos prédécesseurs ont consignées dans leurs rapports sur les particularités que présente l'étude de l'étiologie et de la prophylaxie de la rage. On pourrait penser que la nouvelle méthode de traitement préventif appliquée à cette maladie ne donne plus à la plupart de ces recherches qu'un intérêt historique, si leur continuation n'avait précisément pour but de montrer très nettement les services rendus par cette méthode et d'intéresser encore plus les autorités locales aux investigations qu'il convient de leur demander une fois encore, peut-être avec plus d'espoir de succès.

On trouvera dans les tableaux I et II le relevé des documents que nous venons d'apprécier et qui sont relatifs au nombre des réponses obtenues des préfets, au nombre des personnes mordues dans les quatre dernières années, au chiffre des décès et à la statistique rectifiée pour l'année 1886. Nous ne tiendrons plus compte, dans les considérations dans lesquelles nous allons dorénavant entrer, que des cas signalés par les préfets des départements, afin que ces considérations soient comparables avec celles des rapports antérieurs. Il nous faut aussi faire remarquer tout d'abord que le nombre des données positives recueillies au cours du dépouillement des documents qui nous ont été transmis est extrêmement faible et que la plupart des treize questions contenues dans la circulaire ministérielle du 2 septembre 1878 sont restées sans réponse. Enfin, dans nos relevés récapitulatifs, les années 1877 à 1881 feront toujours défaut.

TABLEAU I. ENQUÊTE SUR LA RAGE HUMAINE EN FRANCE ET EN ALGÉRIE DE 1850 À 1886.

RAPPORTEURS.	ANNÉES.	NOMBRE DE DÉPARTEMENTS ayant répondu.	PERSONNES MORDUES.	DÉCÈS.
M. Tardieu.....	1850.....	75	//	27
	1851.....	75	//	12
	1852.....	14	//	46
	1853.....	11	//	37
	1854.....	8	//	21
	1855.....	62	//	21
	1856.....	77	//	20
	1857.....	64	//	13
	1858.....	65	//	17
	1859.....	78	//	19
	1860.....	85	//	14
	1861.....	87	//	21
	1862.....	84	//	26
M. Bouley.....	1863.....	81	//	49
	1864.....	81	//	66
	1865.....	81	//	48
	1866.....	81	//	64
	1867.....	81	//	37
	1868.....	81	//	56
M. Proust.....	1869.....	34	//	36
	1870.....	34	//	6
	1871.....	34	142	14
	1872.....	34	//	15
	1873.....	35	//	15
	1874.....	35	113	18
	1875.....	35	//	11
	1876.....	36	//	11
.....	1877.....	//	//	//
	1878.....	//	//	//
	1879.....	//	//	//
	1880.....	//	//	//
	1881.....	//	//	//
	1882.....	//	//	//
MM. Bergeron et A.-J. Martin.....	1883.....	42 (1)	30	12
	1884.....	37 (2)	13	7
	1885.....	35 (3)	68 (5)	31 (7)
	1886.....	82 (4)	237 (6)	44 (8)

(1) 9 réponses positives, plus 33 négatives.
(2) 6 réponses positives, plus 31 négatives.
(3) 11 réponses positives, plus 25 négatives.
(4) 42 réponses positives, plus 40 négatives.
(5) D'après les préfets.
(6) D'après les préfets; 1,929 d'après M. Pasteur; 420 d'après le Ministère de l'agriculture.
(7) 30 indiqués par les préfets; 1 indiqué par M. Pasteur, d'après renseignements recueillis.
(8) 21 indiqués par les préfets; 9 inoculés par M. Pasteur, non signalés; 14 signalés par M. Pasteur, d'après renseignements recueillis.

MOYENNE : 26.9 (7)

TABLEAU II. CAS DE RAGE HUMAINE EN FRANCE ET EN ALGÉRIE PENDANT L'ANNÉE 1886.

DÉCÈS indiqués par les préfets.	DÉCÈS après inoculations, signalés par M. Pasteur. (Année 1886.)	DÉCÈS sans inoculation, signalés par M. Pasteur et non indiqués par les préfets.
1. Nord..... Janssen.....	Janssen (1).	"
2. Ain.....	"	"
3. Doubs..... Ragot.....	"	"
4. Doubs..... Fahy.....	"	"
5. Doubs..... Poinsot.....	"	"
6. Seine..... Clerjot.....	Clerjot (2).	"
7. Seine..... Huard.....	"	"
8. Seine..... Riffiandi.....	"	"
9. Haute-Saône...	"	"
10. Haute-Saône...	"	"
11. Landes..... Gonzalès.....	"	"
12. Jura..... Lagut.....	Lagut (3).	"
13. Drôme..... Astier.....	Astier (4).	"
14. Aisne..... Bruneau.....	"	"
15. Seine-Inférieure Ponchin.....	"	"
16. Gironde..... Bergé.....	"	"
17. Gironde..... Magneron.....	Magneron (5).	"
18. Gironde..... Clédière-Bergeron.	Clédière-Bergeron (6).	"
19. Oise..... Gérard.....	Gérard (7).	"
20. Sarthe.....	"	"
21. Lot-et-Garonne. Moulis.....	Moulis (8).	"
"	22. Videau (9).	"
"	23. Bouvier (10).	"
"	24. Peytel (11).	"
"	25. Leduc (12).	"
"	26. Mœrmann (13).	"
"	27. Grand (14).	"
"	28. Létang (15).	"
"	29. Née (16).	"
"	30. Sodini (17).	"
"	"	31. Harambure, Landes (1).
"	"	32. Malaudain, Seine-Inf. (2).
"	"	33. Busson, Doubs (3).
"	"	34. Jamin, Sarthe (4).
"	"	35. Manon, Bouches-du-Rh. (5).
"	"	36. Lhôte (6).
"	"	37. 1 enfant, de Vervins (7).
"	"	38. Ganet, Aisne (8).
"	"	39. Raffin (9).
"	"	41. 2 personnes à Montbél. (11).
"	"	43. 2 personnes, Hte-Savoie (13).
"	"	44. 1 personne près d'Alger (14).

Immunité. — Sur les 348 personnes mordues indiquées pour l'ensemble des quatre années 1883-1886, 49 fois la terminaison n'a pas été notée. D'autre part, l'immunité a bien été signalée dans 189 cas, mais en termes vagues, et souvent après un temps beaucoup trop court pour que l'on puisse affirmer qu'elle était définitivement acquise. Ces 348 personnes mordues ont présenté 70 décès, soit une mortalité qui serait de 20.05 p. 100, ou 1 mort sur 5 personnes mordues s'il ne fallait pas au moins la doubler en raison du chiffre, très inférieur à la réalité, de décès signalés. Nous arriverions ainsi à 1 mort sur 5 personnes mordues, proportion qu'avait trouvée M. Proust et qui nous paraît beaucoup plus exacte que celles de 1 sur 7 donnée par M. Leblanc, 1 sur 6 indiquée par M. Faber pour le Wurtemberg et par la statistique de l'hôpital général de Vienne. Or le traitement de M. Pasteur a jusqu'ici élevé cette immunité à 1.04 sur 100 personnes.

Sexe des personnes mordues. — De 1883 à 1886, sur 348 personnes mordues, le sexe de ces personnes a été indiqué 190 fois. On a compté chez les hommes, qui sont au nombre de 126, 16 morts, soit une mortalité de 12.69 p. 100, et chez les femmes, au nombre de 64, une mortalité de 4, soit 6.25 p. 100. Ces chiffres, hâtons-nous de le dire, n'ont qu'une valeur bien relative, puisque le plus grand nombre des personnes mordues et même des morts n'a pas été signalé. La plus faible mortalité présentée par le sexe féminin concorde toutefois avec une observation du même genre faite par M. Bouley dans son rapport sur les cas de rage de 1863 à 1868 et qui avait été considérée par lui comme une sorte d'accident de statistique, d'autant qu'il n'en avait plus été de même pour les années 1869 à 1876. Nous retrouvons cette faible mortalité féminine sur l'ensemble de 688 personnes mordues signalées de 1850 à 1886, ainsi qu'on peut le reconnaître dans le tableau ci-après.

TABLEAU III. SEXE DES PERSONNES MORDUES.

(Documents des préfectures.)

GENRES.	1883.		1884.		1885.		1886.			1850-1886.		
	NOMBRE.	MORTS.	NOMBRE.	MORTS.	NOMBRE.	MORTS.	NOMBRE.	MORTS.	MORTALITÉ.	NOMBRE.	MORTS.	MORTALITÉ.
Masculin	19	10	7	3	42	8	126	16	12.69 p. o/o	486	203	43.82 p. o/o
Féminin.....	5	2	6	4	24	22	64	4	6.25	202	70	34.65
TOTAUX....	24	12	13	7	66	30	190	20	18.94 p. o/o	688	273	

Cas non indiqués : 43.

Âge des personnes mordues. — La répartition, suivant l'âge des personnes mordues, n'a été indiquée que pour 214 personnes sur 348 signalées pendant les années 1883-1886. Comparés à l'ensemble des personnes mordues depuis 1850 et comprenant 364 cas, les chiffres consignés dans le tableau IV ne permettent pas d'établir pour un âge déterminé une sorte de prédisposition aux morsures, puisque le nombre des enfants et des jeunes gens jusqu'à l'âge de 15 ans s'élève à 225, tandis que les adultes mordus de 31 à 60 ans sont au nombre de 243.

TABLEAU IV. ÂGE DES MORDUS.

(Documents des préfectures.)

ÂGES.	1883.	1884.	1885.	1886.	TOTAL.	1850-1886.	
Au-dessous de 5 ans	4	"	1	12	17	26 + 17 = 43	225
De 5 à 15 ans	19	6	22	40	87	95 + 87 = 182	
De 16 à 20 ans	1	"	3	17	21	40 + 21 = 61	
De 21 à 30 ans	3	2	7	16	28	61 + 28 = 89	
De 31 à 40 ans	2	3	9	11	25		
De 41 à 50 ans	1	1	8	7	17	189 + 54 = 243	
De 51 à 60 ans	1	"	3	8	12		
De 61 à 70 ans	"	"	1	3	4	39 + 7 = 46	
De 71 à 80 ans	"	"	2	1	3		
Non indiqués.....	7	1	10	115	133 (1)	"	

(1) Enfants : 77. Adultes : 27. Non indiqués : 29.

La mortalité par la rage suivant l'âge est relevée dans le tableau V ci-après :

TABLEAU V. ÂGE DES DÉCÉDÉS.

(Documents des préfectures.)

ÂGES.	1883.	1884.	1885.	1886.	TOTAL.
Au-dessous de 5 ans	1	"	"	3	4
De 5 à 15 ans	1	2	11	4	18
De 16 à 20 ans	1	"	"	1	2
De 21 à 30 ans	2	"	5	3	10
De 31 à 40 ans	2	3	5	1	11
De 41 à 50 ans	1	1	4	1	7
De 51 à 60 ans	1	"	"	2	3
De 61 à 70 ans	"	"	2	1	3
De 71 à 80 ans	"	"	"	"	"
Non indiqués	3	1	3	3	10

Il est surtout intéressant de rechercher si, pour un nombre égal de mordus, tous les âges prédisposent de la même manière au développement de la rage. Si l'on consulte les chiffres que renferme le tableau VI, on y voit confirmée la mortalité d'à peu près une personne sur deux personnes mordues que nous trouvions déjà tout à l'heure par l'examen comparatif de la mortalité et de l'immunité. Un fait assez singulier, qu'on a déjà signalé, en ressort également, c'est que l'enfance et surtout la vieillesse paraîtraient moins disposés que tous les autres âges à contracter la rage, bien qu'ils soient aussi exposés, sinon plus, aux morsures rabiques.

TABLEAU VI. RÉPARTITION DES DÉCÈS ET DES MORDUS SUIVANT L'ÂGE.

(Documents des préfectures.)

ÂGES.	1883-1886.	1862-1868.
Au-dessous de 5 ans..	4 décès pour 17 mordus..	16 décès pour 43 mordus, plus de moitié.
De 5 à 15 ans.....	18 — 87 — ..	55 — 241 — plus du quart.
De 16 à 20 ans.....	2 — 21 — ..	22 — 50 — plus de moitié.
De 21 à 30 ans.....	10 — 28 — ..	42 — 83 — la moitié.
De 31 à 60 ans.....	21 — 54 — ..	135 — 223 — près de moitié.
De 61 à 70 ans.....	3 — 7 — ..	7 — 48 — le septième.
TOTAUX.....	58 décès pour 214 mordus..	302 décès pour 688 mordus.

Espèce de l'animal qui a donné la rage. — Sur 229 personnes mordues pour lesquelles a été signalée l'espèce de l'animal mordeur pendant les années 1883-1886, on en a compté 222 mordues par des chiens et 8 par des chats. Nous n'avons trouvé d'indication sur la race que dans un nombre de cas extrêmement restreint.

Saison pendant laquelle la morsure a été faite. — Suivant une opinion populaire des plus répandues, les animaux ne donneraient la rage que pendant la saison chaude. Le tableau VII montre qu'en tout temps et dans toute saison la transmission de la rage des animaux à l'homme est à redouter, puisque, pour les années 1850-1886, sur 886 personnes mordues nous en trouvons 481 pendant les mois les plus chauds et 405 pendant la saison froide.

TABLEAU VII. SAISONS PENDANT LESQUELLES LES MORSURES ONT ÉTÉ FAITES.
(Documents des préfectures.)

DATES.	1883.	1884.	1885.	1886.	TOTAL.	1850-1886.	
Juin, juillet, août.....	14	»	18	46	79	220 + 46 = 266	481
Mars, avril, mai.....	2	1	6	33		182 + 33 = 215	
Décembre, janvier, février.....	5	5	11	29	83	156 + 29 = 185	405
Septembre, octobre, novembre.	6	3	25	54		166 + 54 = 220	
Non indiquées.....	3	4	8	67			886

Siège des morsures. — Il est assez difficile, d'après les documents transmis par les administrations préfectorales, de se rendre compte du degré de gravité qu'offrent les morsures suivant la région du corps où elles ont été faites. Les tableaux VIII et IX reproduisent les chiffres que nous avons pu recueillir pendant les années 1883 à 1886 et de 1862 à 1886.

Nous devons mettre hors de cause cette dernière statistique, dont les éléments extraits d'un relevé fait pour les années 1862 à 1876 n'ont pu être établis, d'après la déclaration de M. Proust, qu'en augmentant considérablement le nombre des morsures suivies de décès par rapport à celui des morsures inoffensives, le plus souvent non déclarées. Quant aux chiffres relevés pour les années 1883 à 1886, et qui n'ont été reproduits qu'autant qu'ils paraissaient avoir une certaine authenticité, ils montrent, comme

on l'a déjà signalé bien des fois, que les morsures faites sur les parties découvertes sont beaucoup plus fréquemment suivies d'accidents mortels; la mortalité pour les morsures à la face et à la tête est de 53.5 p. 100; elle est de 38.7 pour les morsures aux mains, tandis que cette mortalité s'abaisse à 20.83 pour les morsures aux membres supérieurs et à 5.66 pour les morsures aux membres inférieurs généralement recouverts. Les morsures multiples donnent une mortalité de 43.7 p. 100. Il importe aussi de remarquer que la mortalité s'est trouvé abaissée à 5.12 p. 100 au lieu de 53.5 p. 100 chez les personnes qui, ayant été mordues à la face ou à la tête, ont été traitées à l'Institut Pasteur jusqu'au 31 décembre 1886.

TABLEAU VIII. SIÈGE DES MORSURES, DE 1883 À 1886.

(Documents des préfectures.)

SIÈGE DES MORSURES.	NOMBRE.				MORTELLES.				INOFFENSIVES				TOTAUX.			MORTALITÉ.
	1883.	1884.	1885.	1886.	1883.	1884.	1885.	1886.	1883.	1884.	1885.	1886.	Nombre.	Mortelles.	Inoffensives.	
																p.100.
Face et tête.....	2	4	10	12	1	3	7	4	1	1	3	8	28	15	13	53.05
Mains.....	8	2	22	48	4	1	17	9	4	1	5	39	80	31	49	38.07
Membres supérieurs	2	1	2	19	2	1	"	2	"	"	2	17	24	5	19	20.83
Membres inférieurs.	4	3	13	33	1	"	1	1	3	3	12	32	53	3	50	5.66
Corps.....	"	"	2	4	"	"	2	"	"	"	"	4	6	2	4	33.00
Morsures multiples.	2	"	9	21	"	"	5	9	2	"	4	12	32	14	18	43.07
Non indiqué.....	14	3	19	93	4	2	11	4	10	1	8	89	129	21	108	"

TABLEAU IX. SIÈGE DES MORSURES, DE 1862 À 1886.

(Documents des préfectures.)

SIÈGE DES MORSURES.	DE 1862 À 1886.				INSTITUT PASTEUR.
	MORTELLES.	INOFFENSIVES.	NOMBRE.	MORTALITÉ.	
				p.100.	p.100.
Face et tête.....	57 + 15 = 72	45 + 13 = 58	102 + 28 = 130	55.38	5.14
Mains.....	136 + 31 = 167	88 + 49 = 137	224 + 80 = 304	54.93	
Membres supérieurs.....	41 + 5 = 46	15 + 19 = 34	56 + 24 = 80	57.07	
Membres inférieurs.....	33 + 3 = 36	11 + 50 = 61	44 + 53 = 97	37.11	
Corps.....	22 + 2 = 24	7 + 4 = 11	29 + 6 = 35	68.57	
Morsures multiples.....	11 + 14 = 25	6 + 18 = 24	17 + 32 = 49	51.02	
TOTAUX.....	370	325	695		

Durée de l'incubation. — Au point de vue symptomatologique, nos prédécesseurs ont pensé qu'il fallait examiner : 1° la durée de l'incubation de la maladie; 2° la durée de la maladie elle-même.

En réunissant, comme nous l'avons fait dans le tableau X, tous les décès que les documents préfectoraux ont permis de recueillir depuis 1862, on voit que la maladie s'est montrée dans les trois mois qui ont suivi la morsure 233 fois sur 283 cas. Comme durées les plus longues, nous avons trouvé dans 12 cas une incubation de 91 à 100 jours, dans 20 une incubation de 101 à 150 jours, dans 8 une incubation de 6 mois, dans 5 une incubation de 7 mois et plus, et une fois une incubation d'une année. Il en a été enfin signalé une de 2 ans et 4 mois, soit 850 jours, et une de 1,030 jours, près de trois ans; mais on manque d'éléments suffisants d'informations pour ces derniers cas. La période de l'incubation, si l'on en croit les chiffres du tableau XI, serait plus courte d'environ un tiers au-dessous de 20 ans qu'au delà; c'est là un fait déjà constaté par la plupart des observateurs.

TABLEAU X. DURÉE DE L'INCUBATION.
(Documents des préfectures.)

DURÉE DE L'INCUBATION.	1883.	1884.	1885.	1886.	TOTAL.	1862-1886. (Proust.)
Avant le 15e jour	"	2	(2) 1(?)	(5) 1(?)	4	8 + 4 = 12
Du 16e au 20e	"	"	"	"	"	7 + 0 = 7
Du 21e au 30e	2	1	4	3	10	28 + 10 = 38
Du 31e au 40e	"	1	3	5	9	30 + 9 = 39
Du 41e au 50e	1	1	4	2	8	40 + 8 = 48
Du 51e au 60e	1	"	5	1	7	26 + 7 = 33
Du 61e au 70e	2	"	"	1	3	12 + 3 = 15
Du 71e au 80e	"	"	"	1	1	14 + 1 = 15
Du 81e au 90e	1	"	5	"	6	20 + 6 = 26
Du 91e au 100e	"	2	2	"	4	8 + 4 = 12
Du 101e au 150e	"	"	3	1	4	16 + 4 = 20
De 6 mois (180 jours)	2 (1)	"	"	1	3	5 + 3 = 8
De 7 mois et plus	"	"	"	2	2	3 + 2 = 5
De 1 an	"	"	"	"	"	1 + 0 = 1
De 2 ans et 4 mois	1(?)	"	(3) 1(?)	1 (6)	3	0 + 3 = 3
Non indiquée	2	"	(4) 1(?)	"	1 (7)	1 + 0 = 1
(?)	"	"	$x = 1$	3	6	"
TOTAL						283

(1) 150 jours.
(2) 3 jours.
(3) 580 jours.
(4) 1,030 jours.
(5) 4 jours.
(6) 234 jours.
(7) 3 ans.

TABLEAU XI. INCUBATION SUIVANT L'ÂGE.
(Documents des préfectures.)

INCUBATION SUIVANT L'ÂGE.	1883.	1884.	1885.	1886.	TOTAL pour LES 4 ANNÉES. Cas.	TOTAL pour LES 4 ANNÉES. Moyennes.	1862-1872. — (Proust.)
						jours.	jours.
A 5 ans.....	1 cas à 2 ans et 4 mois?	"	2 cas à 45 j. 1 cas à 30 j.	3 cas à 38, 35 et 61 jours.	6	174	26
De 6 à 14 ans.	1 cas à 54 j.	2 cas : 8 et 32 jours.	8 cas à 23, 30, 35, 45, 51, 53 et 60 j.	2 cas à 190 et 39 jours.	13	52	50
De 15 à 30 ans.	1 cas à 22 j.	"	5 cas à 30, 85, 105, 58 et 61 jours.	5 cas à 4, 30, 8, 23 et 40 jours.	11	53	43
De 31 à 40 ans.	2 cas : 86 et 70 jours.	3 cas : 8, 21 et 90 jours.	5 cas à 3, 32, 34, 90 et 130 jours.	1 cas à 31 j.	11	59	70
De 41 à 50 ans.	1 cas à 40 j.	1 cas à 48 j.	4 cas à 48, 50, 52 et 90 j.	1 cas à 149 j.	7	68	69
De 51 à 60 ans.	1 cas à 20 j.	"	"	2 cas à 20 et 193 jours.	3	33	62
De 61 à 70 ans.	"	"	2 cas à 95 et 32 jours.	1 cas à 35 j.	3	53	70
De 71 à 80 ans.	"	"	"	"	9	"	"
x.....	2 cas : 1 à 70 jours, 1 à 170 j.	1 cas à 93 j.	"	3 cas à 40 et 134 jours; 3 adultes + 3 sans indication de jour.	"	"	"

Durée de la maladie. — La durée de la maladie est le plus souvent de 4 jours; plusieurs fois elle est de 2 jours, un peu moins fréquemment de 3 jours; jamais elle ne dépasse 8 jours et elle est quelquefois de moins de 2 jours (tableau XII).

TABLEAU XII. DURÉE DE LA MALADIE.
(Documents des préfectures.)

DURÉE DE LA MALADIE.	1883.	1884.	1885.	1886.	TOTAL.	1850-1886.
	cas.	cas.	cas.	cas.	cas.	cas.
2 jours.....	3	"	1	1	5	27
2 jours.....	3	5	5	3	16	114
3 jours.....	1	1	7	3	12	103
4 jours.....	1	"	4	4	9	152
5 jours.....	"	"	1	2	3	26
6 jours et plus.....	"	"	2	1	3	53
Jusqu'à 9 jours.....	"	"	"	"	"	"
TOTAUX.....	8	6	20	14	48	475

TABLEAU XIII. PROPHYLAXIE DE LA RAGE.
(Documents des préfectures.)

PROPHYLAXIE DE LA RAGE.	DE 1883 A 1886.		
	ACCIDENTS mortels.	IMMUNITÉ.	MORTALITÉ.
			p. 100.
Blessures cautérisées au fer rouge immédiatement	9	35	20.45
Blessures cautérisées au fer rouge tardivement	1	6	14.02
Blessures cautérisées ou plutôt lavées	19	26	42.02
Blessures cautérisées sans indication de caustique ni de temps	6	6	50.00
Blessures non cautérisées	16	38	29.62
Blessures lavées	2	9	18.00
Empiriques (y compris pharmaciens)	3	7	30,00
Absence de renseignements sur le traitement	15	136	9.93
Traitement Pasteur (1885-1886), d'après les documents préfectoraux, ne donnant qu'un sixième des personnes mordues	10	213	4.48

RÉSUMÉ.

	Mortels.	Immunité.	D'après Pasteur.	Mortalité. p. 100.
	—	—	—	—
Personnes non cautérisées	47	92	(0.81)	33.81
Personnes cautérisées	9	35	(1.56)	20.45
x	15	136	"	"

Prophylaxie de la rage. — Les enquêtes antérieures ont nettement montré l'importance de la cautérisation immédiate et profonde au fer rouge afin de prévenir l'explosion de la rage. Il est donc inutile d'insister sur les chiffres consignés au tableau XIII ci-après pour les années 1883-1886 et qui sont conformes à ceux qu'on a cités dans ces enquêtes. Les recommandations n'ont pas manqué à ce sujet depuis longtemps et nous n'avons qu'à renvoyer aux instructions relatives à la rage que le Comité a approuvées en 1877 sur le rapport de M. Proust[1]. Cependant nous avons pu constater, au cours du dépouillement des dossiers pour ces dernières années, que la cautérisation était loin d'être la règle; le plus souvent les blessures sont seulement lavées, quelquefois à l'ammoniaque, ou à l'eau salée, ou à l'alcool, quand elles ne sont pas confiées à des empiriques de tout genre qui y appliquent des drogues ou des préparations plus ou moins mystérieuses. Certains

[1] Tome VII, p. 431.

pharmaciens, dont l'ignorance est moins pardonnable, se bornent à pratiquer des lavages avec de l'eau blanche, ainsi que l'enquête nous en a cité des cas. Dans le département de la Seine, il y a quatre ans, « un enfant a été pansé, aussitôt après la morsure, par un pharmacien, sans cautérisation; puis il a été pansé chez un autre pharmacien qui a déclaré qu'en raison du sang la cautérisation était inutile ou impossible; il a continué le pansement deux fois par jour pendant douze jours jusqu'à guérison complète de la morsure... » Après cinquante-quatre jours d'incubation, cet enfant succombait à la rage.

Il faudrait engager les administrations à diviser, dans les enquêtes ultérieures, la statistique des cautérisations suivant la distinction très judicieusement faite par l'Institut Pasteur d'après leur degré d'efficacité : « Les cautérisations sont dites efficaces quand elles ont été pratiquées au fer rouge, à l'acide azotique, au chlorure de zinc, à l'acide phénique concentré, au nitrate acide de mercure, au beurre d'antimoine moins de une heure après la morsure. Elles sont dites inefficaces lorsqu'elles sont pratiquées plus d'une heure après la morsure; l'alcool, le nitrate d'argent, l'alcali, l'eau phéniquée à 2 p. 100, sont comptés comme inefficaces quel que soit le moment de leur emploi. »

Les documents transmis par les préfets ne mentionnent que 348 personnes mordues en 1883-1886, comme nous l'avons dit au début de ce rapport; la statistique de l'Institut Pasteur en indique à elle seule 1,929 jusqu'au 31 décembre 1876. Or, dans les documents transmis par les préfets, nous trouvons 223 personnes mordues qui ont suivi le traitement par inoculations préventives, parmi lesquelles il n'y a eu que 10 morts, soit une mortalité de 4.48 p. 100. Quelque éloignée que soit cette proportion du chiffre réel de mortalité (1.10 p. 100) indiqué par M. Pasteur, on voit combien il est encore inférieur à tous ceux que les préfets nous signalent à la suite de tous les autres traitements prophylactiques, soit 20.45 pour les blessures cautérisées immédiatement, 14.2 pour celles qui l'ont été tardivement, 42 pour les blessures lavées, etc.

De l'ensemble de ces diverses considérations nous croyons pouvoir conclure ainsi qu'il suit :

1° Les renseignements transmis par les administrations préfectorales en réponse à la demande d'enquêtes semestrielles sur

la rage, prescrites par des circulaires ministérielles à plusieurs reprises et notamment à la date du 2 septembre 1878, sont insuffisants en nombre et le plus souvent sans valeur. Administrativement, on ne connaît en France qu'une infime minorité (pas même le huitième) des personnes mordues et assurément bien moins de la moitié des décès.

2° Les renseignements insérés au *Bulletin sanitaire mensuel* du service des épizooties sont également insuffisants.

3° La création de l'Institut Pasteur et les services considérables qu'il a déjà rendus font plus que jamais désirer que les préfets, les maires et les agents des services vétérinaires départementaux et locaux informent le Gouvernement de tous les cas de morsure par des animaux enragés ou suspects et des cas de rage humaine qu'ils ont observés ou dont ils ont eu connaissance.

4° Il y a lieu d'inviter le Gouvernement à avertir dans le plus bref délai les administrations locales et départementales de l'intérêt et de l'importance qu'elles doivent attacher à l'information officielle de ces cas, suivant les termes indiqués dans la circulaire précitée.

5° Il y a avantage pour la santé publique à ce que les maires portent, par voie d'affiches, à la connaissance des populations l'intérêt que présente pour les personnes mordues la déclaration immédiate de leurs morsures, afin que toutes les mesures préventives puissent être aussitôt prises en leur faveur, notamment la cautérisation immédiate au fer rouge et l'envoi aussi prompt que possible à l'Institut Pasteur.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 mai 1887.

Séance du 23 mai 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE NEUILLY (SEINE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PUISÉE DANS LA SEINE EN AVAL DE PARIS.

MM. les Drs Bergeron et G. Pouchet, *rapporteurs*.

La ville de Neuilly est approvisionnée par la Compagnie générale des eaux, en vertu d'un traité qui expire au mois de juillet 1889.

La municipalité de Neuilly était disposée à renouveler ce traité, mais à des conditions moins onéreuses pour le budget de la ville et pour les habitants, et les nouvelles propositions de la Compagnie ne lui ayant pas paru suffisamment avantageuses, elle a décidé qu'elle établirait et exploiterait elle-même son service d'eau; elle espère, grâce à ce nouveau système, non seulement être en mesure de satisfaire plus largement et à moins de frais aux besoins de la population, mais encore trouver dans cette exploitation une source de bénéfices dont profiteront tôt ou tard les habitants, au point de vue de l'hygiène générale de la commune, et les abonnés, au point de vue de leur hygiène privée.

Le projet adopté par la majorité du conseil municipal consiste à établir une prise d'eau sur la rive gauche de la Seine, au-dessus du barrage de Suresnes, et ce projet a rencontré, dans le sein même du conseil, de très nombreux adversaires dont le principal argument a été qu'au point où l'on se propose de prendre l'eau, la Seine est souillée par toutes les impuretés qu'elle a reçues, d'abord dans la traversée de Paris, puis en aval, depuis le Point-du-Jour jusqu'à Suresnes, de toutes les communes riveraines.

A cette objection les partisans du projet ont répondu que les travaux projetés en vue de l'assainissement de la Seine, dans son passage à travers la ville, assureraient, dans un avenir prochain, la pureté de ses eaux en aval de Paris; et que, d'autre part, les

eaux impures, qui jusqu'ici s'étaient écoulées des communes suburbaines dans le lit de la Seine, seraient reçues désormais par deux égouts latéraux établis sur les rives du fleuve et conduits au-dessous du barrage de Suresnes.

La majorité du conseil a fait remarquer en outre que la Compagnie des eaux de la banlieue, compagnie distincte d'ailleurs de la Compagnie générale, prend elle-même ses eaux un peu au-dessus du point où la municipalité de Neuilly compte prendre les siennes et que l'usage de ces eaux n'a provoqué aucune plainte de la part des habitants, ainsi que paraissent l'attester les certificats émanant des maires des communes de Courbevoie, de Suresnes, de Nanterre, de Rueil, de Colombes et de Gennevilliers.

C'est en cet état que la question a été portée une première fois devant le Conseil de salubrité de la Seine, qui, par l'organe de son rapporteur, M. Riche, a déclaré (séance du 23 décembre 1885) que *les eaux de la Seine au-dessus du barrage de Suresnes ne sont pas de nature à être utilisées pour l'alimentation.*

Il ne semble pas que le conseil municipal de Neuilly ait tenu grand compte des conclusions de ce rapport, puisqu'il a fait continuer les études et préparer un rapport très complet, ainsi qu'en peut juger le Comité par l'importance des pièces du dossier que je mets sous ses yeux.

Ce projet si étudié a été soumis à l'examen de M. l'ingénieur en chef Bechmann; il a reçu son approbation, sous la réserve de quelques modifications à apporter dans certaines dispositions purement techniques, et il faut reconnaître que les résultats de l'analyse de l'eau, qui a été exécutée au laboratoire d'essai de l'École des mines, paraissent, au premier abord, de nature à faire persévérer la ville de Neuilly dans l'exécution de son projet d'amenée d'eau.

Ces résultats, en effet, ne diffèrent pas très sensiblement, du moins en ce qui concerne la proportion des substances minérales, de ceux qui sont donnés dans les instructions du Comité comme représentant la composition d'une bonne eau potable; mais ces eaux contiennent des traces très sensibles de nitrates, et, ainsi que le montrera la suite de ce rapport, l'analyse micro-biologique y démontre la présence de bactéries et de microcoques très variés.

Il n'est pas sans utilité d'appeler maintenant l'attention du Comité sur ce fait que les protestations contre le projet de la municipalité ne se sont pas produites seulement au sein du conseil

municipal; elles sont venues aussi d'une partie de la population, ainsi qu'en témoignent les nombreuses signatures de protestateurs qui figurent au dossier; elles ont été notamment formulées avec énergie par tous les médecins de la localité : « Le projet voté par le conseil municipal, est-il dit dans la protestation du corps médical, aurait pour effet de priver à jamais les habitants de Neuilly de l'avantage précieux dont ils jouissent en ce moment, d'être pourvus d'une eau salubre puisée dans la Seine à Charenton, c'est-à-dire avant l'entrée du fleuve dans Paris. »

Ce n'est pas ici le lieu de discuter sur le degré plus ou moins élevé de pureté de l'eau prise en aval de Choisy, mais on peut certainement affirmer que, si des recherches récentes ont démontré que cette eau renferme quelques bacilles typhogènes, elle peut être considérée néanmoins comme infiniment plus pure que celle qu'il s'agit de puiser au-dessus du barrage de Suresnes.

Quoi qu'il en soit, la question a été de nouveau soumise à l'examen du Conseil de salubrité de la Seine, et M. Riche, chargé cette fois encore du rapport, a reproduit dans les mêmes termes ses premières conclusions.

Au cours de son rapport, il déclare que, malgré la mise en service des deux collecteurs départementaux qui ont supprimé les débouchés d'égouts entre le Point-du-Jour et Suresnes, les eaux de la Seine sont encore souillées dans Paris par les produits d'un grand nombre d'égouts de la Cité et de l'île Saint-Louis, et en aval de Paris par l'égout de la route de Versailles, par les eaux vannes que rejettent à la Seine tous les établissements mal tenus, accumulés sur la rive gauche à Issy, puis au Bas-Meudon et à Billancourt sur la rive droite.

Dans une autre partie de son rapport, M. Riche cite l'opinion de M. le chef du Laboratoire municipal qui dit : « L'analyse des échantillons d'eau prélevés à la prise d'eau, près de la berge et au milieu du fleuve, démontre qu'elle est impropre à la consommation par excès de matières organiques. »

Au point de vue minéral, ajoute M. Riche, cette eau est convenable, car l'eau de la Dhuys et de la Vanne fournit le même résidu sec, et pour le degré hydrotimétrique, elle est au moins égale à ces deux eaux de source, mais elle renferme des proportions considérables de chlore (18 milligrammes), ce qui indique des souillures de nature excrémentitielle.

Avec de pareilles données, le Comité pourrait déjà conclure,

mais en présence d'une question aussi importante, d'un projet si complet et vraiment remarquable, votre commission, qui ne peut d'ailleurs méconnaître ce qu'a de très légitime le désir de la municipalité de Neuilly de se soustraire aux exigences de la Compagnie générale des eaux, votre commission, dis-je, a été unanime à penser qu'il était indispensable de procéder à une nouvelle analyse, parce que, en définitive, le seul point de ce projet sur lequel le Comité ait le devoir de se prononcer nettement est celui qui concerne la qualité des eaux.

M. Pouchet a bien voulu se charger de cette analyse et, pour édifier complètement le Comité sur la valeur du travail de notre collègue, je ne puis mieux faire que de donner lecture du procès-verbal de son expertise.

ANALYSE DE L'EAU DE LA SEINE PRÉLEVÉE LE 12 JANVIER 1887 EN PLEIN COURANT, À L'ENDROIT OÙ L'ON SE PROPOSE D'ÉTABLIR LA PRISE D'EAU DESTINÉE À L'ALIMENTATION DE LA VILLE DE NEUILLY-SUR-SEINE.

L'eau destinée à l'analyse chimique a été recueillie en remplissant exactement deux flacons de verre parfaitement propres et stérilisés au laboratoire.

L'eau destinée à l'analyse biologique a été recueillie dans des tubes effilés stérilisés par chauffage au rouge et fermés (au rouge) à la lampe.

L'eau a été puisée à environ 30 à 40 centimètres de la surface libre.

ANALYSE CHIMIQUE.

Dosage de l'oxygène dissous (effectué dans la matinée du lendemain du jour du prélèvement de l'eau) :

Oxygène libre par litre	6 milligr. 7
Soit en volume à 0° et 760	4 cent. c. 6

Même dosage sur l'eau abandonnée pendant six jours dans un flacon exactement plein et bouché et conservé au froid et à l'abri de la lumière.

Oxygène libre par litre	2 milligr. 3

	milligrammes.
Résidu fixe à 100°	289,5
Perte au rouge sombre	117,0
Sels minéraux anhydres	172,5
Chlore	7,3
Équivalent en NaCl	12,0

Évaluation de la matière organique par le permanganate de potasse.

Oxygène pris au permanganate de potasse :

	milligrammes.
Solution acide	3,000
Solution alcaline	1,875

Équivalent de la matière organique en acide oxalique hydraté :

	milligrammes.
Solution acide	23,640
Solution alcaline	14,775

Dosages de l'azote correspondant à la matière organique et organisée :

Azote par litre	1 milligr. 8

Nitrates, traces non dosables.

Nitrites, traces à peine sensibles.

Ammoniaque, néant.

ANALYSE BIOLOGIQUE.

A. *Examen direct.* — Dépôt assez abondant. Quantité considérable d'algues, la plupart dépourvues de chlorophylle : diatomées.

Nombreux infusoires dont quelques-uns sont visibles à l'œil nu : anguillules.

B. *Examen après évaporation spontanée et coloration du résidu.* — Grande quantité de bactéries et de microcoques divers.

C. *Cultures dans la gélatine en tubes.* — Tous les milieux de culture les plus divers sont ensemencés par des fractions de goutte.

Liquéfaction de la gélatine après soixante-douze heures.

Dans les tubes, nombreuses colonies sphériques prenant en quelques jours un développement considérable atteignant jusqu'à 1 centimètre de diamètre. Quelques colonies occupent tout le diamètre des tubes.

D. *Cultures dans la gélatine sur plaques et dans la chambre humide à 15-20°.* — Nombre considérable de colonies de toute espèce présentant des colorations diverses : vert, jaune, bleu, rouge, brun, blanc.

Sur les plaques de gélatine acide, vastes colonies de mucors, aspergillus, penicillium.

Sur les plaques de gélatine alcaline, il se développe surtout des colonies de bactéries, de bacilles allongés et grêles, de bacilles en haltères, de gros microcoques et de microcoques punctiformes dont un assez grand nombre de préparations ont été montées au baume de Canada et conservées.

Conclusions. — L'eau prélevée en Seine à Neuilly est de qualité détestable et ne peut être employée pour l'alimentation.

(*Remarque.* — L'écart de la matière organique évaluée par le permanganate de potasse est de près de 10 milligrammes d'acide oxalique entre l'évaluation en solution acide et la même évaluation en solution alcaline.)

Une conclusion aussi nette et aussi fortement motivée nous a paru ne laisser place à aucun doute sur le sens de la réponse qu'il convient de faire à la demande d'avis de M. le Ministre, et nous n'hésitons pas à déclarer que l'eau de Seine, au point de son parcours où la municipalité se propose de la puiser, est absolument impropre à l'alimentation.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 mai 1887.

Séance du 6 juin 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

COLORATION DES JOUETS D'ENFANTS À L'AIDE DE SUBSTANCES VÉNÉNEUSES : RÉCLAMATIONS CONTRE LES RESTRICTIONS ÉDICTÉES DANS L'INTÉRÊT DE LA SANTÉ PUBLIQUE. — NOUVEAU PROJET DE RÉGLEMENTATION.

M. E. Grimaux, *rapporteur*.

Messieurs, des saisies de jouets en caoutchouc et de jouets en fer-blanc estampé ayant été opérées, en 1883, à cause de la présence de composés plombiques dans la matière colorante, une pétition fut adressée par les fabricants intéressés à M. le Ministre du commerce, qui la transmit, avec demande d'avis, au Comité consultatif. Le rapporteur de la commission d'hygiène industrielle se mit en relation avec le président de la Chambre syndicale de la bimbeloterie française et avec les fabricants de jouets dont les produits avaient été l'objet de saisies; après avoir pris connaissance de leurs *desiderata*, il proposa, d'accord avec la commission, une solution qui fut adoptée par le Comité et les conclusions suivantes furent votées dans la séance du 3 mars 1884[1] :

1° Les prescriptions de l'arrêté de 1878 restent en vigueur pour tous les jouets où la couleur est appliquée au moyen de la pâte de colle.

2° Les préparations arsenicales restent absolument interdites, quel que soit leur mode d'application.

3° Pour les articles en fer estampé, fer-blanc et les ballons en caoutchouc, le chromate de plomb, la céruse et le vermillon sont autorisés, à condition que les couleurs soient posées au moyen d'un vernis gras.

4° Pour l'article *poupées en caoutchouc*, les prescriptions de l'arrêté de 1878 restent en vigueur.

En adoptant ces conclusions, vous vous étiez efforcés, comme toujours, de chercher à concilier dans une juste mesure les inté-

[1] Tome XIV, p. 317 et 668.

rêts de la santé publique et ceux de l'industrie française. Vous aviez été amenés du reste à autoriser l'emploi d'une substance toxique comme la céruse, non pas seulement parce qu'elle est inattaquable par l'eau dans le vernis gras, mais surtout parce que les objets désignés ne sont pas de ceux que l'enfant peut facilement porter à sa bouche et maintenir entre ses lèvres, soit à cause de leur forme (ballons en caoutchouc), soit en raison de la nature de la matière (jouets en fer-blanc).

Du reste, cette solution contentait les fabricants qui avaient présenté leurs réclamations par l'intermédiaire du président de la Chambre syndicale de la bimbeloterie et ils s'en déclarèrent absolument satisfaits.

Il semblait donc que la question des couleurs appliquées sur les jouets d'enfants ne devait plus se représenter devant le Comité, quand de nombreuses saisies ont été opérées, des condamnations ont été prononcées et qu'alors plusieurs pétitions furent adressées à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par les fabricants intéressés. C'est qu'à ce moment il s'est agi surtout de jouets en carton, en bois, en simili-liège, et que votre rapporteur, insuffisamment renseigné en 1883 par le président de la Chambre syndicale de la bimbeloterie, n'avait pas connu ces industries et n'avait pu visiter les fabricants pour prendre connaissance de leurs *desiderata;* de plus, l'industrie des jouets en carton n'avait pas à cette époque l'importance qu'elle présente aujourd'hui.

Les saisies opérées par les soins du Laboratoire municipal ont été faites non chez les fabricants, mais dans les grands magasins qui mettent en vente des jouets pour le premier jour de l'an, *Louvre, Bon-Marché, Trois-Quartiers, Ménagère,* etc., et dans les magasins spéciaux de jouets, comme le *Paradis des Enfants.* Les directeurs de ces grands magasins, rendus responsables par le Parquet des jouets qu'ils avaient mis en vente et qu'ils n'avaient pas fabriqués, ont déclaré aux fabricants qu'ils préféraient renoncer à la vente des jouets que de se voir l'objet de poursuites.

Toutes les commandes des grands magasins furent dès lors suspendues et un grand nombre d'ouvriers condamnés au chômage.

A la suite des saisies, le président de l'Union des fabricants de jouets et le président de la Chambre syndicale des fabricants de jouets français adressèrent une pétition à M. le Ministre pour demander de voir appliquer aux jouets en cartonnage les mêmes

obligations que celles qui sont imposées aux jouets en caoutchouc et en métal; *en un mot,* disent-ils, *nous demandons que les couleurs soient autorisées, même le vermillon, à la condition expresse qu'elles soient revêtues d'un vernis gras;* et ils terminaient en formulant ainsi leurs vœux :

La Chambre syndicale des fabricants de jouets français,

L'Union des fabricants de jouets émettent le vœu qu'à l'avenir, lorsqu'une analyse sera demandée au Laboratoire municipal sur des jouets, celui-ci examine le jouet non seulement au point de vue des produits rentrant dans sa composition, mais bien en se posant la question suivante :

La façon dont les couleurs sont appliquées et l'enduit qui les recouvre rendent-ils ces couleurs offensives ou inoffensives?

Une seconde pétition fut adressée par la Chambre syndicale des négociants en bimbeloterie et articles de Paris en gros, signée de 26 fabricants, demandant: 1° la suppression des poursuites actuelles; 2° l'assimilation de tous les jouets à ceux de fer-blanc et de caoutchouc; 3° en cas de contravention, la responsabilité du fabricant et non du vendeur.

Votre rapporteur, saisi de l'examen de cette question, a voulu connaître les *desiderata* des fabricants et a visité plusieurs ateliers; les réponses n'ont pas toujours été concordantes, ce qui prouve la difficulté de satisfaire tout le monde, en dehors du laissez-faire absolu.

Tous ont été unanimes à réclamer l'emploi libre du vermillon, et la plupart celui du jaune de chrome, mais les uns déclarent pouvoir se passer de céruse, tandis que d'autres pensent qu'ils ne peuvent la remplacer par le blanc de zinc qui s'écaille et couvre mal; enfin un fabricant de tambours, qui emploie le jaune de chrome et le minium, ne peut les remplacer, le jaune de chrome n'ayant pas de similaire, et le vermillon étant trop cher pour être substitué au minium dans des articles qui consomment beaucoup de couleur et qui doivent être livrés à bon marché.

En outre, certains fabricants ne sont pas d'accord avec leur Chambre syndicale; tandis que les pétitionnaires demandent l'autorisation d'employer des couleurs toxiques au vernis gras, ces fabricants déclarent que les vernis gras ne peuvent pas être appliqués aux objets de cartonnage, qu'ils sont trop longs à sécher, par suite trop coûteux, et que le jouet en carton doit être verni à la gomme laque et à l'alcool.

D'un autre côté, si tous les fabricants sont d'accord pour réclamer le libre usage du vermillon, un grand nombre ne font pas de distinction entre le vermillon (sulfure de mercure) et le minium, et se servent, sous le nom de *vermillon,* soit de minium, soit d'un mélange de sulfure de mercure et de minium vendu sous le nom de *rouge français.* C'est ainsi que l'un d'eux m'a remis un jouet qui avait été saisi, dit-il, à cause de sa coloration au vermillon, et qui renfermait, d'après l'analyse, une grande quantité de minium.

Si donc le Comité accepte nos conclusions et autorise le vermillon, sera-t-il indispensable de prévenir les présidents de Chambres syndicales que l'autorisation s'applique au vermillon pur (sulfure de mercure)?

Si notre rôle devait se borner à appliquer strictement les règles de l'hygiène la plus scrupuleuse, il nous serait facile de conclure en maintenant les termes des ordonnances présentes, et de défendre les substances dont l'innocuité n'est pas démontrée, mais nous ne pouvons cependant pas nous désintéresser des efforts faits depuis quelques années par l'industrie française pour lutter avantageusement contre la concurrence étrangère. D'après ce que nous a dit un commissionnaire en marchandises, ses importations annuelles ont baissé progressivement depuis quelque temps et sont actuellement tombées de 500,000 à 50,000 francs. Il nous faut donc chercher le moyen de ne pas entraver ce mouvement, en nous efforçant d'accorder autant que possible les demandes de notre industrie avec les exigences de la santé publique.

Pour savoir jusqu'à quel point l'emploi des vernis gras sur les objets en bois et en carton empêche la dissolution des matières colorantes, nous avons mis des jouets et des fragments de jouets en contact avec des solutions acides renfermant 1 p. 100 d'acide chlorhydrique ordinaire. Le minium, la céruse, le rouge de chrome (chromate basique de plomb) ont été rapidement attaqués, et le liquide renfermait des quantités notables de plomb en solution. Le vernis gras, il est vrai, ne se laisse pas pénétrer par les liquides, mais surtout pour les jouets en carton, flexibles, le vernis s'écaille facilement et laisse à nu la couche sous-jacente qui se dissout, et il s'ensuit que les parcelles de matière colorante, détachées du jouet et introduites dans les voies digestives, peuvent se dissoudre à la faveur des acides de l'estomac.

Quant au chromate jaune de plomb, chromate neutre connu sous le nom de *jaune de chrome,* il n'est pas attaqué par l'acide

chlorhydrique au dixième, même en présence des matières organiques comme les peptones. Le vermillon ou sulfure de mercure est insoluble dans les acides et résiste même à l'action de l'acide azotique concentré et bouillant. Il semble donc que le vermillon et le chromate de plomb, qu'ils soient appliqués à l'aide d'un vernis gras ou d'un vernis à l'alcool, peuvent être autorisés.

L'ordonnance allemande, concernant les couleurs appliquées pour les jouets d'enfants, après avoir excepté le cinabre ou vermillon (sulfure de mercure) de la liste des substances nuisibles, autorise pour les jouets le blanc de zinc et le jaune de chrome, et de plus permet l'emploi de la céruse et des autres corps considérés comme toxiques, à condition qu'ils soient incorporés dans du vernis gras ou appliqués comme la peinture à l'huile.

Doit-on adopter pour la France la disposition de l'ordonnance allemande, ou doit-on se borner à autoriser l'emploi du vermillon pur et du chromate jaune de plomb, dit *jaune de chrome?* Votre commission a pensé qu'on peut autoriser l'emploi du vermillon pur (sulfure de mercure) et du chromate neutre de plomb (jaune de chrome), à condition qu'il soit recouvert au moyen d'un vernis gras ou d'un vernis à l'alcool, mais qu'elle ne saurait accorder la même tolérance que l'ordonnance allemande, en présence de ce fait que les couleurs au vernis gras et les peintures à l'huile ne résistent pas à l'action des acides faibles.

Cette solution satisferait en grande partie aux demandes des pétitionnaires en leur concédant l'emploi du vermillon et du chromate de plomb; quant au minium et à la céruse ou blanc de plomb réclamés par quelques fabricants, l'hygiène nous défend d'en autoriser l'application aux jouets.

Avant de formuler une conclusion dans ce sens, votre commission tient à faire remarquer que, dans l'application de l'arrêté à intervenir, il y a lieu de distinguer entre les jouets qui peuvent être portés à la bouche, comme les *poupées, soldats de bois ou de carton,* et ceux qui, par leur nature et leur dimension, ne peuvent pas facilement être mis en contact avec les lèvres de l'enfant, comme les chevaux de carton, dits *chevaux à jupes,* les passe-boules qui servent aussi bien à la distraction des grandes personnes, les traîneaux, les tambours, les chevaux mécaniques, etc. Je ferai remarquer à ce sujet que cette distinction du reste existe dans la pratique. A une observation que je lui présentai à ce sujet, M. le chef du Laboratoire municipal me répondit qu'on ne

poursuivait que les objets qui, par leur dimension, étaient de nature à être portés à la bouche; c'est là une question de mesure qu'il est difficile de marquer dans un arrêté.

Enfin votre commission vous propose de vous associer au vœu formulé par les pétitionnaires, à savoir qu'en cas de contraventions, les poursuites soient dirigées non contre les détaillants, qui, achetant des milliers de jouets, ne peuvent, même en en sacrifiant une grande quantité pour l'analyse, être assurés de leur innocuité, mais bien contre le fabricant. Le vendeur devrait se trouver à l'abri de toutes poursuites avec la garantie écrite du fabricant qui seul serait responsable.

En conséquence, nous vous soumettons les conclusions suivantes dans lesquelles la commission a voulu réunir et codifier pour ainsi dire les prescriptions des divers arrêtés concernant la coloration des jouets d'enfants, de sorte que celui qui suivra ce rapport, s'il est adopté par le Comité et l'autorité compétente, soit seul à régir la matière :

1° Il est défendu d'employer pour colorier les jouets d'enfants les couleurs arsenicales (vert de Scheele, de Schweinfurt, de Mitis, etc.), les sels de plomb solubles dans l'eau et les acides comme céruse, minium, massicot, orangé de chrome, les sels de cuivre, comme les cendres bleues.

2° Néanmoins l'emploi du vermillon et du chromate neutre de plomb (chromate jaune de plomb, jaune de chrome) appliqués à l'aide de vernis à l'alcool ou de vernis gras est autorisé.

3° En outre, conformément au rapport du 3 mars 1884, la céruse ou blanc de plomb est autorisée pour la fabrication des ballons en caoutchouc et des jouets en fer-blanc estampé, à condition qu'elle y soit incorporée à l'aide d'un vernis gras.

4° De plus, votre commission a été d'avis de formuler le vœu suivant : il y a lieu de demander à M. le Ministre de la justice que les poursuites, en cas de contraventions, soient dirigées non contre le détaillant qui a mis l'objet en vente, mais contre le fabricant, quand celui-ci a garanti par écrit que les objets livrés sont préparés dans les conditions réglementaires.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 6 juin 1887.

Séance du 6 juin 1887.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE (6e SESSION) À VIENNE (AUTRICHE) EN 1887 (26 septembre-2 octobre). — PARTICIPATION OFFICIELLE DU GOUVERNEMENT FRANÇAIS (SECTIONS D'HYGIÈNE).

M. le Dr E. VALLIN, *rapporteur*.

Le Congrès international périodique d'hygiène et de démographie, après s'être réuni successivement à Paris en 1878, à Turin, à Genève et à la Haye, doit tenir cette année sa sixième session à Vienne dans le courant du mois de septembre. M. l'Ambassadeur d'Autriche-Hongrie, à Paris, a été chargé par son Gouvernement d'inviter le Gouvernement de la République à se faire représenter à ce Congrès par des délégués spéciaux et à favoriser la formation de comités analogues à ceux qui existaient pour les sessions antérieures. M. le Ministre des affaires étrangères a transmis ce vœu à ses collègues MM. les Ministres de l'instruction publique et des beaux-arts, d'une part, du commerce et de l'industrie, de l'autre. Ce dernier consulte le Comité sur l'accueil qu'il y a lieu de faire à cette invitation.

Au Congrès de Vienne seront traitées cette année un grand nombre de questions qui ont été à maintes reprises l'objet de rapports et de discussions au sein du Comité consultatif d'hygiène; je n'en citerai que quelques-unes :

— Des caractères propres à faire juger la qualité hygiénique de l'eau potable, dans l'état actuel de la science.

— Des rapports de l'eau potable avec l'éclosion et la propagation des maladies infectieuses; des conséquences à en tirer au point de vue de l'hygiène.

— Des mesures internationales à prendre contre la falsification des denrées alimentaires.

— De la surveillance médicale des écoles en vue d'empêcher l'extension des maladies contagieuses et les progrès de la myopie.

— De la législation propre à protéger l'ouvrier, et de l'hygiène des fabriques.

— Des meilleurs moyens de pratiquer la désinfection.

— Par quelles mesures internationales et nationales peut-on remédier à l'influence nuisible des chiffons infectés sur la propagation des maladies infectieuses?

— Expériences étiologiques et prophylactiques sur les épidémies de choléra en Europe en ces deux ou trois dernières années.

— De l'hygiène des navires, surtout dans la marine marchande.

— Quels principes recommander pour la rédaction d'un règlement international sur les épidémies?

— Expériences relatives aux vaccinations préventives contre le charbon, le choléra des poules, la rage, la fièvre typhoïde des chevaux, etc.

Plusieurs des membres du Comité ont déjà été chargés par la Commission viennoise d'organisation de préparer des rapports sur ces différentes questions, et il est de l'intérêt de la France que sur beaucoup de points les opinions françaises soient défendues dans un Congrès international par plusieurs de ceux qui les ont soutenues dans les académies, dans l'enseignement, dans les conseils du Gouvernement, ici même. N'est-il pas indispensable, par exemple, que le Gouvernement français soit représenté quand les rapporteurs des diverses nationalités viendront discuter les mesures internationales à prendre pour l'importation et l'exportation des chiffons infectés, ou les bases d'un règlement international sur les épidémies?

Aux précédents congrès d'hygiène, plusieurs membres du Comité consultatif ont été délégués par M. le Ministre du commerce, et c'est à ce titre qu'en 1884, MM. Brouardel, Proust, Rochard et Vallin ont pris part aux discussions du Congrès de la Haye [1].

Il semble désirable que cette fois encore le Comité soit représenté par plusieurs délégués choisis parmi ses membres. Il est d'ailleurs bien entendu que les opinions émises même par ces délégués n'engageront que leurs auteurs et non le Gouvernement lui-même.

Quant aux comités d'organisation dont M. l'Ambassadeur d'Autriche-Hongrie demande que l'on veuille bien favoriser la formation, le rôle qui leur reste à jouer est bien diminué à l'époque

[1] Tome XIV, p. 68 (*Rapport sur l'envoi de délégués officiels au Congrès de la Haye*).

de l'année où nous sommes, et alors que depuis plusieurs mois les questions à discuter sont choisies et confiées à des rapporteurs désignés. Toutefois de nouvelles questions peuvent surgir, et il est nécessaire qu'en France, comme dans tous les pays voisins, il existe un comité national d'organisation du Congrès, nommé par le Gouvernement, avec lequel la Commission viennoise d'organisation et le président du Congrès puissent officiellement correspondre en cas de besoin.

En conséquence, le Comité consultatif d'hygiène a l'honneur de prier M. le Ministre du commerce et de l'industrie de vouloir bien déléguer au Congrès international d'hygiène de Vienne en 1887 un certain nombre de membres du Comité consultatif d'hygiène, et de nommer le président et les membres d'un Comité national d'organisation du Congrès.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 6 juin 1887.

ANNEXES.

I. LISTE DES MEMBRES NOMMÉS PAR ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DES 24 JUIN ET 22 JUILLET 1887[1] POUR COMPOSER LE COMITÉ CHARGÉ D'ASSURER LA PARTICIPATION DE LA FRANCE AU CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE DE VIENNE (AUTRICHE) EN 1887 (*SECTIONS D'HYGIÈNE*).

MM.

PASTEUR, membre de l'Académie française et de l'Académie des sciences, *président d'honneur.*

Dr BROUARDEL, doyen de la Faculté de médecine de Paris, président du Comité consultatif d'hygiène publique de France, membre de l'Académie de médecine, *président.*

C. NICOLAS, conseiller d'État, directeur du commerce intérieur, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France;

MONOD (H.), directeur de l'Assistance publique au Ministère de l'intérieur;

Dr PROUST, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, inspecteur général des services sanitaires, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France;

CHAUVEAU, membre de l'Institut, inspecteur général des services vétérinaires, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France,

vice-présidents.

[1] Publiés au *Journal officiel de la République française* des 28 juin et 26 juillet 1887.

MM.

Dr Napias, secrétaire général de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, inspecteur général des services administratifs au Ministère de l'intérieur, auditeur près le Comité consultatif d'hygiène publique de France, *secrétaire.*

Dr Martin (A.-J.), secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, auditeur près le Comité consultatif d'hygiène publique de France;

Roux (Paul), sous-chef du Bureau de l'hygiène publique,
secrétaires adjoints.

Dr Arnould, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.

Dr Ballet (Gilbert), médecin des hôpitaux, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Dr Bourneville, membre de la Chambre des députés, médecin des hôpitaux de Paris, directeur du *Progrès médical.*

Cernesson, architecte, membre du Conseil municipal de Paris.

Chamberland, membre de la Chambre des députés, chef du laboratoire de M. Pasteur.

Dr Chassaing, membre du Conseil municipal de Paris.

Dr Chautemps, membre du Conseil municipal de Paris.

Dr Chevallereau, secrétaire de la rédaction de la *France médicale.*

Dr Colin (Léon), membre de l'Académie de médecine, médecin inspecteur de l'armée, président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

Dr Cornil, sénateur, professeur à la Faculté de médecine de Paris, directeur du *Journal des connaissances médicales.*

Dr de Ranse, directeur de la *Gazette médicale de Paris.*

Dr Drouineau, chirurgien en chef des hôpitaux de la Rochelle.

Dr du Mesnil, médecin de l'asile de Vincennes, membre de la commission des logements insalubres, auditeur près le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Durand-Claye (Alfred), ingénieur en chef des ponts et chaussées, attaché au service municipal de Paris.

Dr Gestin, directeur du service de santé et président du Conseil supérieur de santé de la marine.

Girard (Ch.), directeur du Laboratoire municipal de la ville de Paris.

Dr Grancher, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Dr Henrot, professeur à l'École de médecine de Reims.

Dr Laborde, directeur des travaux physiologiques à la Faculté de médecine de Paris, directeur de la *Tribune médicale.*

Dr Lacassagne, professeur à la Faculté de médecine de Lyon.

Dr Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Dr Lereboullet, directeur de la *Gazette hebdomadaire de médecine.*

Dr Marey, membre de l'Académie de médecine, professeur au Collège de France.

Marié-Davy, président de la Société française d'hygiène.

Nocard, membre de l'Académie de médecine, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort.

MM.

Dr Pamard, chirurgien en chef de l'hôpital d'Avignon.

Dr Peyron, directeur de l'administration générale de l'Assistance publique de la ville de Paris.

Dr Poincarré, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Nancy.

Dr Pouchet (Gabriel), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Dr Richard, médecin-major de l'armée, professeur agrégé à l'école du Val-de-Grâce, auditeur près le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Dr Robinet, membre du Conseil municipal de Paris.

Dr Rochard, ancien inspecteur général du service de santé de la marine, membre de l'Académie de médecine.

Strauss, membre du Conseil municipal de Paris.

Trélat (Émile), professeur au Conservatoire national des arts et métiers, directeur de l'École d'architecture.

Dr Vallin, médecin principal de l'armée, membre de l'Académie de médecine, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

II. LISTE DES DÉLÉGUÉS OFFICIELS DÉSIGNÉS PAR ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DES 24 JUIN ET 27 AOÛT 1887 POUR REPRÉSENTER LE GOUVERNEMENT FRANÇAIS (MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE) AU CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE DE VIENNE (AUTRICHE) EN 1887 (*SECTIONS D'HYGIÈNE*).

MM.

Dr Brouardel, doyen de la Faculté de médecine de Paris, président du Comité consultatif d'hygiène publique de France;

Dr Proust, inspecteur général des services sanitaires;

Dr G. Pouchet, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France;

Dr A.-J. Martin, auditeur près le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Dr Gilbert Ballet, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux de Paris.

Séance du 13 juin 1887.

SERVICES SANITAIRES EXTÉRIEURS.

RÈGLEMENT SANITAIRE ÉGYPTIEN. — DEMANDE DE COMPTER COMME QUARANTAINE LE TEMPS EMPLOYÉ À LA TRAVERSÉE DU CANAL DE SUEZ : PROPOSITION DU GOUVERNEMENT ANGLAIS.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur.*

Messieurs, M. le Ministre du commerce et de l'industrie vient de recevoir de M. le Ministre des affaires étrangères la lettre suivante, datée du 30 mars 1887 :

Monsieur le Ministre et cher collègue, par une lettre en date du 21 de ce mois, je vous avais informé, d'après une communication du consul de France à Alexandrie, que le Conseil maritime et quarantenaire d'Égypte avait repoussé une demande qui lui avait été présentée, par deux compagnies de navigation de Port-Saïd, à l'effet d'obtenir que les bâtiments, soumis à vingt-quatre heures d'observation à leur arrivée à Suez, fussent autorisés désormais à entrer immédiatement dans le canal, la durée du transit étant escomptée dans la période d'observation.

En me référant à cette communication, j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint la traduction d'une lettre par laquelle l'Ambassadeur de Sa Majesté Britannique a appelé mon attention sur cette question et m'a signalé le prix qu'attacherait son Gouvernement à ce que la demande des compagnies de navigation pût être, le cas échéant, appuyée par notre délégué au Conseil international sanitaire d'Égypte.

Je vous serai obligé de vouloir bien examiner la proposition du Gouvernement anglais, et me faire connaître, le plus tôt possible, la suite qu'elle vous aura paru comporter.

Agréez, etc.

Lettre adressée par l'Ambassadeur de Sa Majesté Britannique à Paris à M. Flourens, Ministre des affaires étrangères (traduction).

Paris, 24 mars 1887.

Monsieur le Ministre, le Gouvernement de Sa Majesté est informé qu'une proposition a été faite par les représentants des principales compagnies de navigation à Suez tendant à accorder aux navires soumis à vingt-quatre heures d'observation l'autorisation de compter comme quarantaine le temps employé

à la traversée du canal, la présence à bord de deux officiers de la police sanitaire étant considérée comme une garantie suffisante pour l'exacte observation de la quarantaine.

Les représentants diplomatiques en Égypte de la plupart des Puissances paraissent être favorables à cette proposition, et j'ai été chargé d'exprimer au Gouvernement de la République que le Gouvernement de Sa Majesté espère que le Gouvernement français voudra bien donner son approbation à cette proposition et qu'il sera disposé à adresser au délégué de la France dans la Commission maritime et sanitaire égyptienne d'Alexandrie les instructions nécessaires pour notifier son adhésion à cette proposition.

Il paraît être d'une grande importance d'obtenir sans délai l'approbation des différentes Puissances intéressées.

J'ai l'honneur, etc. Signé Lyons.

Cette question est déjà venue devant le Conseil sanitaire d'Alexandrie, ainsi que nous l'apprend une lettre de M. le Ministre des affaires étrangères à M. le Ministre du commerce et de l'industrie, lettre en date du 21 mars 1887.

Voici quelques extraits de cette lettre :

Monsieur le Ministre et cher collègue, par une lettre en date du 28 février dernier, le consul de France à Alexandrie m'avait fait savoir que le Conseil sanitaire international d'Égypte avait été saisi, par les représentants de deux compagnies françaises à Port-Saïd, d'une demande tendant à obtenir que les bâtiments soumis à vingt-quatre heures d'observation à leur arrivée à Suez fussent autorisés désormais à entrer immédiatement dans le canal, la durée du transit étant escomptée dans la période d'observation. De cette manière, les bâtiments dont il s'agit devaient être admis en libre pratique à Port-Saïd, et, d'après les pétitionnaires, cette innovation était destinée à faciliter les opérations du ravitaillement en vivres et en charbon.

M. Kleczkowski ajoutait que, dans le courant du mois de mai 1883, une demande analogue avait été repoussée par le Conseil pour les considérations suivantes :

1° Si la demande était accueillie, il s'ensuivrait que les pilotes et les gardes sanitaires devraient recevoir aussi libre pratique à Port-Saïd, après simple visite médicale favorable, au lieu d'être soumis à la quarantaine qu'aurait subie le navire s'il n'avait pas transité, ce qui était contraire au règlement en vigueur.

2° D'autres navires, désirant communiquer avec l'Égypte, profiteraient de cette facilité et ne feraient plus leur quarantaine aux sources de Moïse, mais demanderaient à transiter le canal pour escompter leur quarantaine pendant la traversée et recevoir libre pratique à Port-Saïd ; or le cas n'était pas prévu par le règlement.

En me communiquant ces renseignements, notre consul m'avait d'ailleurs informé que les délégués anglais étaient favorables à la demande dont venait d'être saisi le Conseil sanitaire et que, dans ces conditions, elle pourrait peut-être cette fois être acceptée par la majorité. Ces prévisions ne se sont pas réalisées.

Il résulte, en effet, d'une nouvelle communication de M. Kleczkowski que, dans sa séance réglementaire du 1er de ce mois, le Conseil a écarté par la question préalable, comme étant contraire au règlement, la demande des compagnies de navigation tendant à comprendre dans la durée de l'observation le transit du canal maritime pour les bâtiments soumis à vingt-quatre heures d'observation à leur arrivée à Suez. Notre délégué sanitaire a, du reste, voté contre la proposition des compagnies, ainsi qu'il l'avait déjà fait en 1883.

. . . . . .

Outre les observations qui viennent d'être présentées et qui ont été invoquées au Conseil sanitaire d'Alexandrie, il y a deux raisons pour lesquelles la demande de l'Ambassadeur d'Angleterre ne peut pas être acceptée :

1° Nous savons que les communications dans la traversée du canal sont à peu près impossibles à empêcher; cela ressort des rapports de tous nos agents sanitaires et des discussions qui ont eu lieu au Conseil sanitaire d'Alexandrie sur le passage du canal en quarantaine. C'est surtout dans les points de garage que les communications ont lieu. Or, dans ces conditions, l'observation dans la traversée du canal serait illusoire.

2° La seconde raison est la suivante : la prescription de l'observation de vingt-quatre heures n'a pas pour but d'augmenter la durée du voyage et d'être une entrave à la navigation.

Elle doit donner une garantie sanitaire si elle est convenablement exécutée. Les choses doivent se passer ainsi :

Lorsqu'un navire arrive d'un pays suspect, le médecin chargé de l'inspection médicale doit venir examiner l'état du bord et faire la visite médicale de l'équipage et des passagers.

Lorsque les vingt-quatre heures réglementaires sont près d'expirer, le médecin doit revenir à bord pour s'assurer que rien de nouveau ne s'est présenté.

Il donne alors la libre pratique et autorise le passage. C'est cette visite médicale, après que vingt-quatre heures se sont écoulées, qui donne la vraie garantie à la santé publique.

Or comment pourrait se faire cette visite si le navire entrait immédiatement dans le canal et continuait son voyage avec quelques commis et quelques gardes sanitaires à bord?

Nous ajouterons que, dans les rapports que nous avons présentés au Comité[1] sur l'organisation d'une surveillance sérieuse à Suez et dans les propositions que nous avons faites à la Conférence de

[1] Tomes XV, p. 77, et XVI, p. 45, 55 et 248.

Rome, nous avons surtout insisté sur l'importance de la visite médicale et nous renoncions même à l'observation de vingt-quatre heures si certaines conditions sanitaires imposées aux navires donnaient à la santé publique des garanties au moins équivalentes. Ces conditions sanitaires, je les ai déjà bien souvent rappelées au Comité, consistaient dans la présence à bord d'un médecin indépendant des compagnies de navigation et nommé par le Gouvernement du pays auquel appartient le navire. Nous demandions également que chaque navire fût pourvu d'une étuve à désinfection par la vapeur sous pression.

Sur la déclaration de ce médecin que rien de suspect ne s'est passé à bord et que les mesures d'assainissement et de désinfection ont été régulièrement exécutées, nous proposions d'accorder immédiatement la libre pratique sans imposer aucune observation même de vingt-quatre heures.

Si donc le Gouvernement anglais veut nous prêter son puissant appui pour obtenir la réalisation des mesures que nous avons proposées, nous pourrons supprimer une partie des entraves imposées actuellement à la navigation.

Mais en ce moment, et tant que les conditions sanitaires qui donneraient une garantie sérieuse à la santé publique n'existeront pas, il nous est impossible de demander la modification des prescriptions du règlement égyptien. Aussi nous proposons au Comité de répondre à M. le Ministre que la demande de M. l'Ambassadeur d'Angleterre ne saurait être accueillie.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 13 juin 1887.

Séance du 4 juillet 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE TOULON (VAR).
AVANT-PROJET DRESSÉ PAR LA SOCIÉTÉ D'ASSAINISSEMENT ROUSTAN ET Cie.

MM. les Drs BROUARDEL, BERGERON et A.-J. MARTIN, *rapporteurs*.

La question de l'assainissement de Toulon revient encore une fois devant le Comité.

Dans les séances des 1er et 15 mars 1886 [1], nous avons eu à nous occuper des travaux considérés comme urgents en vue de cet assainissement et dans la séance du 7 avril de la même année [2] le Comité a examiné les propositions qui lui étaient soumises dans ce but. Aujourd'hui nous sommes consultés sur un avant-projet d'assainissement de cette ville, dressé par une société particulière, dite *Société d'assainissement F. Roustan et Cie*, et en particulier sur l'application du système spécial de vidange que propose cette société.

Il convient tout d'abord de rappeler quelles ont été les conclusions adoptées antérieurement par le Comité. Elles ont été résumées ainsi qu'il suit dans le rapport lu à la séance du 7 avril 1886 :

I. *Conclusions générales :*

1° Il y a lieu de procéder, le plus rapidement possible, à l'assainissement complet de la ville de Toulon en adoptant un plan comprenant l'ensemble de toutes les opérations sanitaires, et de ne pas se contenter de mesures partielles et insuffisantes.

2° La France entière est intéressée à ce que cet assainissement soit promptement réalisé. Une ville malsaine est un danger permanent pour le reste du pays. Ce danger est même plus grand quand cette ville est un port incessam-

[1] Tome XVI, p. 145-149.
[2] Tome XVI, p. 254.

ment traversé par des troupes qui y prennent les germes des maladies contagieuses et les emportent avec elles, et que, d'autre part, les germes des maladies exotiques rapportés à leur tour par des soldats ou des marins trouvent, dans l'insalubrité du port d'arrivée, les conditions les plus favorables à leur développement.

II. *Conclusions sur le projet présenté au nom de la municipalité de Toulon :*

1° Le Comité donne son approbation au projet de comblement des fossés de la Rhode, tel qu'il lui est soumis.

2° Il approuve également le projet de canalisation du ruisseau de l'abattoir. Les eaux ne pourront être envoyées dans le port marchand qu'après filtration et épuration, pratiquées suivant les conditions formulées dans le projet de M. l'ingénieur et reproduites dans le présent rapport. Un an après l'application du procédé, les résultats obtenus seront contrôlés par une commission spéciale qui proposera toute mesure complémentaire jugée nécessaire. On imposera aux riverains, notamment à la tannerie Lathil et au dépotoir Signoret, une réglementation empêchant toute souillure de l'eau par des produits organiques.

3° Le Comité accepte le projet de cimentage des caniveaux de la ville de Toulon. Il pense, pour que cette opération ne procure pas un bénéfice simplement temporaire, que ce cimentage devra être soigneusement entretenu.

4° Les détails fournis au Comité sur le fonctionnement des tonneaux roulants lui prouvent que l'augmentation projetée du nombre de ces tonneaux est insuffisante. Le Comité insiste sur les dangers hygiéniques qu'il y aurait au déversement de ces tonneaux dans les caniveaux de la ville, non seulement par l'infection de l'air, mais par la souillure du sous-sol qui pourrait en résulter. Dans le but d'éviter la souillure du sous-sol, dans toutes les maisons où cela sera possible, il sera établi une fosse fixe parfaitement étanche ou mieux une fosse mobile qui sera fréquemment enlevée. Il est d'ailleurs indispensable que toutes les matières de vidanges, solides et liquides, soient transportées en dehors de la ville et des faubourgs dans des usines spéciales et y subissent les transformations chimiques nécessaires pour détruire les germes des maladies infectieuses, dont les déjections sont le véhicule ordinaire (fièvre typhoïde, choléra).

5° Le Comité émet l'avis que, dans le cas où une subvention serait accordée par l'État pour les travaux d'assainissement ci-dessus indiqués, la remise de cette subvention soit faite après que des délégués de M. le Ministre du commerce et de l'industrie auront constaté que les travaux ont été effectués conformément aux indications du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Depuis l'époque à laquelle ces propositions ont été adoptées par le Comité, une loi est intervenue, à la date du 12 août 1886[1], qui a accordé à l'État une somme de 200,000 francs représentant sa part contributive aux travaux d'assainissement de Toulon, déterminés par la loi autorisant cette ville à emprunter une somme

[1] *Journal officiel* du 13 août 1886.

de 567,465 francs. Nous ne savons comment ces travaux ont été exécutés et nous n'avons pas encore été informés que le Ministère ait eu à intervenir dans le sens indiqué par le Comité.

Mais, ainsi qu'on l'a assurément déjà remarqué à la lecture de ces conclusions, les travaux que réclamait le Comité n'avaient qu'un caractère transitoire, de première urgence; ils ne devaient pas empêcher la municipalité de Toulon de se préoccuper de l'ensemble de l'assainissement de cette ville. Or un rapport présenté par M. le maire à la date du 24 mars 1886 a montré quelles étaient les préoccupations principales de la municipalité.

Après s'être étendu sur la situation financière de Toulon, M. Dutasta s'exprime en ces termes, dans cet important document :

Notre situation financière, quoi qu'on en puisse dire, est loin d'être mauvaise ou seulement compromise. Quand une ville de 70,000 âmes doit à peine 3 millions, que cette dette doit s'éteindre dans une période moyenne de dix ans, qu'elle a toujours fait face à tous ses engagements, payé toutes ses dépenses, qu'elle équilibre ses budgets ordinaires et extraordinaires, qu'il lui suffit de relever quelques recettes pour équilibrer aisément son budget supplémentaire et que son premier déficit est la conséquence de circonstances exceptionnelles et de force majeure, une telle ville, je ne crains pas de l'affirmer, est en mesure de réaliser toutes les réformes, toutes les améliorations que son intérêt, confondu ici avec l'intérêt national, réclame d'elle.

Dans ce but, M. le maire a proposé au Conseil municipal un certain nombre de résolutions, dont quelques-unes intéressent tout particulièrement l'assainissement de la ville, entre autres celles-ci :

... 6° Mettre immédiatement à l'étude la conversion de la dette contractée envers la Caisse des dépôts et consignations ainsi que des dettes relatives à la construction de l'abattoir et à la canalisation de Saint-Philip, en vue de rendre possible, sans aggraver les charges actuelles de la ville, un emprunt destiné à l'exécution des grands travaux d'assainissement et d'intérêt public;

7° Enfin, demander l'autorisation d'emprunter, d'urgence, une somme de 567,465 francs pour amortir le déficit, réaliser les 200,000 francs représentant la part contributive de la ville dans les travaux urgents d'assainissement, solder l'acquisition de la caserne des Capucins, de la caserne du Grand-Couvent, du terrain Bourgarel, de la place Saint-Jean-du-Var, assainir les emplacements restés libres et supprimer le foyer d'infection existant au quartier du Temple;

8° Décider que cet emprunt sera remboursable en trente ans, à l'aide d'un prélèvement annuel sur les recettes ordinaires, prélèvement qui sera facile,

attendu qu'il ne dépassera pas 37,000 francs et que, par le fait de l'opération même, une somme de 60,000 francs deviendra libre au budget.

Ces extraits du rapport officiel de M. le maire de Toulon montrent tout au moins que l'assainissement de cette ville ne saurait gêner outre mesure les intérêts financiers d'une ville dont la situation financière « est loin d'être mauvaise ou seulement compromise », malgré les épidémies cholériques qu'elle a dû successivement subir en 1884 et en 1885. La lecture de ce rapport témoigne, d'autre part, du désir de la municipalité de se décharger des devoirs que cette situation lui impose; elle accuse nettement comme auteurs responsables de la situation qu'elle est obligée de supporter momentanément « le choléra et l'État », et elle énumère avec une certaine complaisance les dépenses qu'elle a dû faire lors des manifestations cholériques et surtout les « charges » que lui cause la présence d'une garnison nombreuse et des établissements de la marine. Ce n'est pas à nous qu'il appartient d'intervenir dans un tel débat; mais nous n'en devons pas moins faire remarquer une fois de plus quel intérêt la ville de Toulon doit prendre à son assainissement, et quels avantages elle trouverait à achever le plus promptement possible les travaux qui lui apporteraient à la fois l'amélioration de son hygiène publique, la prospérité de son commerce et l'accroissement de ressources qui en seraient la conséquence directe. Nous n'avons pas non plus à examiner si l'intérêt national n'exigerait pas que, en fin de compte, l'État fît application des pouvoirs que la loi du 16 septembre 1807 lui a conférés, loi d'après l'article 35 de laquelle « tous les travaux de salubrité qui intéressent les villes et les communes seront ordonnés par le Gouvernement et les dépenses supportées par les communes intéressées ».

Quoi qu'il en soit, depuis que le Comité a donné son approbation aux diverses propositions que nous avons énumérées tout à l'heure, l'exécution des mesures présentes a dû commencer. De plus, M. le maire a fait paraître un arrêté obligeant les propriétaires à se munir d'un appareil de vidange avant le 1er juillet prochain sous peine de poursuites. Pour tous ceux qui connaissent l'état du service d'évacuation des immondices à Toulon, cet arrêté constitue déjà sans doute en lui-même une amélioration appréciable, puisqu'il supprime le jetage au ruisseau; mais comme il ne spécifie aucun système spécial de vidange et qu'il ne concorde pas avec une décision corrélative prise en faveur de l'assainissement

municipal, il risque fort de déplacer seulement les causes d'infection de la ville; il les reporte dans les maisons si les propriétaires disposent de fosses fixes non étanches, ou risque de les éloigner insuffisamment de la cité ou du port, suivant tel ou tel mode d'évacuation employé.

C'est alors que divers projets d'assainissement de Toulon ont été proposés par des particuliers ou des sociétés constituées dans ce but. En présence des difficultés que le Conseil municipal apportait à l'œuvre de transformation hygiénique de la ville, en présence de ses tentatives pour obtenir de l'État une assistance, sinon exclusive, du moins prépondérante dans les dépenses qui lui seraient incombées de ce chef, il n'y avait plus place que pour l'initiative individuelle ou la coopération de sociétés financières. Nous savons que plusieurs projets ont été formulés dans ce sens; mais nous n'avons qu'à émettre notre avis sur celui de la Société d'assainissement F. Roustan et Cie, le seul qui soit soumis à notre examen.

Cette société propose de placer dans chaque maison une fosse Mouras, c'est-à-dire une fosse fixe hermétiquement remplie d'eau, puis d'envoyer le liquide sortant de cette fosse dans une canalisation placée au milieu de la rue ou sous trottoir; toute la canalisation aboutirait aux fossés des remparts de la Rhode dans deux citernes, hermétiquement fermées, chacune de 600 mètres cubes; de là, le liquide, en attendant la construction de drainages pour l'irrigation des terres, serait refoulé à la mer par une canalisation en fonte qui longerait le terrain de manœuvres, la rivière de l'Eygoutier et déboucherait en eau profonde, à 300 mètres du rivage, à l'ouest du fort Saint-Louis, ainsi que le proposait également M. l'ingénieur Dyrion, dans un rapport inspiré du premier projet si complet de MM. Brouardel et Bruniquel.

Examinons successivement les trois points visés dans la proposition de la Société Roustan et Cie, à savoir :

1° L'installation de vidangeuses Mouras dans les maisons;

2° La création d'une canalisation dans les rues;

3° Les points de débouché des matières conduites par cette canalisation en dehors de la ville et les modes définitifs d'évacuation ou d'utilisation de ces matières.

1° *Vidangeuse Mouras.* — On sait que M. Mouras a proposé, il y

a quelques années, l'emploi d'un procédé de vidange qui consiste essentiellement « à faire plonger le tuyau de chute par son orifice inférieur dans le liquide d'une fosse ou d'un tonneau toujours pleins d'eau ou remplis une fois pour toutes; un tuyau de vidange ou de décharge, plongeant aussi par une extrémité supérieure recourbée dans le liquide de cette fosse toujours pleine, descend par une branche inférieure, aussi allongée qu'il est nécessaire, jusqu'au récipient d'irrigation domestique ou dans le liquide contenu dans le branchement de l'égout de la rue ». Cette installation une fois faite, les matières solides et liquides tombent dans le liquide; « mais au bout d'un temps court, et sans aucune addition d'ingrédients chimiques, elles seraient transformées en un liquide homogène à peine trouble, qui tiendrait tout en suspension, à l'état de fils ou de grains à peine visibles, sans rien laisser déposer ni contre les parois du tuyau d'évacuation, ni au fond du canal-égout; chaque volume de déjection nouvelle fait sortir immédiatement un volume égal de déjection ancienne élaborée, fluidifiée sous forme d'un liquide à peine odorant, auquel rien ne manque des éléments organiques et inorganiques des déjections » [1].

Telles sont les transformations que les matières doivent subir dans cet appareil, si l'on en croit son inventeur et surtout celui qui s'en était fait le plus ardent défenseur, M. l'abbé Moigno. Or examinons ce qui se passe dans cette fosse. Si elle est en maçonnerie, — et il est reconnu qu'il n'existe pas de fosse en maçonnerie absolument étanche, — ses murs ne tarderont pas à s'imprégner du liquide qui filtre petit à petit et qui se répand dans les couches de terrains environnants qu'il infecte en très peu de temps. La fosse Mouras n'étant jamais vidée complètement, puisqu'elle rend la vidange inutile, n'est par conséquent jamais visitée et les fentes qui se produisent forcément dans les enduits et dans la maçonnerie, n'étant jamais bouchées ni réparées, laissent passer un véritable courant liquide qui empoisonne bientôt les puits, les caves et les terrains environnants. De plus, pour les fosses en maçonnerie, le tampon de visite est formé d'une pierre fixée dans sa feuillure par du ciment.

Dans la fosse en métal, — et les inconvénients que nous allons maintenant signaler s'appliquent également à la fosse en maçon-

[1] Napias et A.-J. Martin, *Étude et progrès de l'hygiène publique en France de 1878 à 1882*, p. 203.

nerie, — le bouchon est généralement vissé; quand l'appareil est neuf, le bouchon se visse à peu près, mais après quelque temps de service, le pas de vis est oxydé et la fermeture n'est plus étanche. Au moment de l'arrivée des matières dans le récipient, une partie du liquide est chassée par le siphon de décharge; les matières nouvellement arrivées dans le récipient abandonnent leurs gaz qui s'accumulent dans la partie supérieure de l'appareil et produisent une pression qui peut être égale à une colonne d'eau de la hauteur de la plongée du tuyau de chute. Quand la fermeture du bouchon n'est pas hermétique, ces gaz s'échappent dès que la pression se produit; si le bouchon ferme bien, ce qui sera certainement l'exception, la pression augmentera dans le récipient jusqu'au moment où les gaz pourront s'échapper par le tuyau de chute. Dans l'un ou l'autre cas, la maison est infectée. Le tuyau de chute et le tuyau d'évacuation qui plongent dans le liquide sont très rapidement attaqués et percés par ce liquide et comme ils sont entièrement enfermés dans l'appareil, il est impossible de s'en apercevoir; ces trous permettent aux gaz de remonter jusque dans les appartements. Le récipient lui-même, n'étant en contact avec le liquide que par sa paroi intérieure, s'altère beaucoup moins rapidement que les tuyaux intérieurs, tandis que son aspect solide laisse croire que l'intérieur est également en bon état. En outre, l'écoulement lent, produit par des liquides chargés de matières qui adhèrent facilement, n'est pas capable de nettoyer et de dégorger les conduits. Les matières solides qui ne peuvent se dissoudre séjournent au fond de l'appareil et finissent par rendre le volume du liquide tellement faible qu'il est insuffisant pour diluer les matières; celles-ci sont alors évacuées au ruisseau ou à l'égout sans changement d'état.

Occupons-nous maintenant de la nature des matières maintenues dans l'appareil et de celle des liquides plus ou moins épais qui en sortent.

La Société F. Roustan et Cie, à l'appui de l'approbation qu'elle demande en faveur de la vidangeuse Mouras, prétend que, « quelque soit le fonctionnement de cet appareil, durât-il vingt ans, quelque énorme qu'ait été la quantité de matières fécales entrée dans ses flancs, à la seule condition qu'on aura laissé pénétrer en même temps les urines, les eaux ménagères et pluviales, il n'en sortira jamais que le liquide, à peine nuageux et coloré, qui est la seule vidange de la fosse hermétiquement fermée. Et cela, parce

qu'il se fait au sein de la vidangeuse un travail de fermentation complètement imprévu, qui dissout, dans un temps plus ou moins court, les matières fécales les plus solides et divise les corps étrangers en grains ou filaments si ténus qu'on les voit à peine flotter dans le liquide trouble, sans que celui-ci forme de dépôt adhérent aux parois des vases ou des tuyaux dans lesquels il s'écoule ». Des expériences faites à Paris, dit-elle, à l'aide d'une fosse à parois de verre, expériences que M. Roustan a renouvelées lui-même à Toulon, ont montré les faits suivants :

1° Des matières fécales introduites avec de l'urine, des eaux de savon et de vaisselle sont complètement délayées au bout de vingt-cinq jours. Les corps légers, tels que débris d'aliments non digérés, papiers, etc., après avoir surnagé un certain temps, finissent par disparaître et comme se dissoudre dans le liquide.

2° L'eau qui sort de la fosse n'a qu'une faible odeur.

3° Une vessie, adaptée à l'aide d'un tube au-dessus de la fosse d'expérience, ne se gonfle pas, mais s'aplatit davantage ; donc, au lieu de dégagement de gaz, il y aurait plutôt absorption.

4° La désagrégation des matières en suspension est d'autant plus active qu'il y entre plus d'eau. Donc le remplissage de la fosse par l'eau et la fermeture hydraulique sont les deux conditions nécessaires et suffisantes pour le fonctionnement de la vidangeuse automatique.

Il paraîtra sans doute au Comité que ces expériences ne sont pas suffisamment probantes pour affirmer l'innocuité du liquide qui découle de cet appareil, non plus que des émanations qui en peuvent provenir, surtout en raison de ce que cet appareil est destiné à ne jamais donner lieu à aucune vidange.

A Paris, l'Administration a autorisé depuis 1882 l'installation dans un certain nombre de maisons particulières de ce système de vidange, qui dessert actuellement les propriétés ci-après :

1° rue d'Astorg, n° 21 ;
2° boulevard Poissonnière, n° 27 ;
3° rue du Quatre-Septembre, n° 22 ;
4° rue de Sèvres, n° 31 ;
5° rue Didot, n° 19.

L'essai ainsi tenté n'a pas paru donner de résultats suffisamment satisfaisants pour que l'Administration permît d'étendre davantage l'expérience.

Les visites qui ont eu lieu à plusieurs reprises dans ces immeubles ont montré qu'il se forme au fond de la fosse et au-dessous du niveau de l'eau une croûte de matières solides qui s'épaissit

continuellement et qui entraîne une vidange si l'on veut que le système fonctionne bien. A la vérité, quand on ouvre le récipient, il ne s'en dégage aucune émanation; mais si l'on perce la croûte solide, soit pour sonder, soit pour faire un prélèvement du liquide, on ressent aussitôt une odeur tellement infecte qu'il faut immédiatement refermer l'ouverture.

Cette odeur qui se fait sentir quand on trouble le contenu des vidangeuses Mouras est produite par l'hydrogène sulfuré qui y est renfermé en grande quantité. Les liquides qui se déversent en égout en ont démontré l'existence de la façon la plus concluante.

Le papier blanchi à l'acétate de plomb noircit immédiatement dès qu'on le trempe dans l'eau de l'égout, au droit des immeubles où ces fosses fonctionnent, ou même dès qu'il est soumis à l'action de l'eau émergeant de la vidangeuse. C'est là la preuve manifeste du danger que ce système fait courir au personnel chargé du curage des égouts. Le fait a été nettement signalé à la Commission supérieure d'assainissement de la Seine par M. le sous-directeur des travaux de Paris. (Séance du 29 janvier 1883 de la 3e sous-commission.)

D'ailleurs, M. Marié-Davy, chargé par cette Commission d'examiner les eaux qui sortent de l'appareil Mouras, a conclu en ces termes dans un rapport spécial :

Ces eaux, cinq ou six fois plus riches en azote organique que la moyenne des eaux d'égouts, sont moins de deux fois chargées de matière combustible. Au point de vue de ces matières, cette vidangeuse n'apporterait qu'un changement insignifiant à la composition des eaux d'égouts, dont le volume est considérable; mais, contrairement à l'assertion de son inventeur, l'odeur repoussante qu'elle possédait le 25 janvier et que l'eau du même appareil possède encore le 29 janvier la rapproche des eaux de vidanges fermentées qui doivent être exclues des égouts à cause de leurs gaz toxiques et de l'incommodité qu'elles produisent.

	Produits volatils ou combustibles.	Produits minéraux.
Eaux d'égouts	1gr048	1gr610
Eaux de la vidangeuse, le 25 janvier	1 925	2 090

Cet appareil est donné comme opérant la dilution par fermentation sans odeur pour les liquides écoulés. Cette affirmation s'est vérifiée pendant près de deux mois à Montsouris, quand la quantité d'eau introduite dans la vidangeuse était considérable et que, d'ailleurs, l'installation était récente; elle ne se réalise plus quand l'eau donnée descend à 25 litres par tête, ce qui est encore assez considérable. L'hydrogène sulfuré n'apparaît pas parce que l'air dissous dans l'eau suffit à le brûler à mesure qu'il se forme; les produits de la fermentation putride peuvent être masqués par la grande dilution, mais ils

reparaissent par leur concentration, et l'hydrogène sulfuré se montrerait lui-même si l'afflux de l'eau aérée diminuait encore.

Cette vidangeuse, d'ailleurs, paraît incompatible avec l'emploi des désinfectants métalliques, qui pourraient retarder, sinon suspendre entièrement, la fermentation sur laquelle elle s'appuie. La projection de ses eaux dans les égouts me semble donc devoir exposer les égoutiers à de sérieux inconvénients, dans les galeries où les appareils seraient un peu nombreux et qui ne disposeraient pas d'une grande masse d'eau.

C'est à la suite de ces constatations que la Commission supérieure d'assainissement de la Seine n'a pas cru pouvoir émettre un avis favorable à ce système.

Diverses modifications de détail ont, il est vrai, été apportées à la vidangeuse Mouras par l'inventeur lui-même ou par d'autres constructeurs. Les officiers du génie militaire à Marseille déclarent que ce système offrirait les avantages suivants : « économie, en raison de la rareté des vidanges et de la réduction des dimensions des fosses, suppression de la mauvaise odeur dans les cabinets en raison de la fermeture hermétique par l'eau de l'extrémité des tuyaux de chute; » mais ils font aussi observer que dans l'établissement de ces fosses on devra : « prendre les précautions nécessaires pour empêcher l'obstruction des conduits par des matières solides qui ne peuvent se diluer dans la fosse; introduire une quantité d'eau, qui devrait, autant que possible, être de 10 litres par jour et par personne; construire la fosse de façon qu'elle soit parfaitement étanche, pour éviter les mauvaises odeurs qui s'en échapperaient et les dangers provenant de la nature des gaz qui sont énormément inflammables; enfin jeter les liquides de vidanges à l'égout afin d'éviter l'infection qu'ils pourraient produire en circulant à l'air libre et augmenter la quantité d'eau à introduire dans la fosse, de façon que toutes les matières contenues y soient diluées par le courant d'eau. »

La Société Roustan et Cie s'était, de son côté, préoccupée de la désinfection et de la décoloration des liquides à leur sortie de la fosse Mouras; dans ce but elle avait imaginé de placer, soit dans l'intérieur des maisons, soit sous les trottoirs, un appareil composé d'un vase de métal fixe avec tuyau d'évacuation, d'une cartouche mobile chargée de charbon et d'une palette, porte-désinfectant également mobile, percée de trous; le tout était relié à la fosse par un tuyau d'écoulement. Le liquide sortant de la fosse devait lécher le désinfectant, auquel on avait donné le qualificatif de « pain Listérien » et qui se composait de charbon platiné, s'y désin-

fecter en abandonnant des gaz méphitiques et, une fois décoloré, passer dans une boîte à crépine, à travers une éponge, en s'y dépouillant des corpuscules charbonneux ou autres qu'il pouvait entraîner, puis s'épancher définitivement épuisé, inodore et incolore, dans la maison.

Ce singulier mode de désinfection, qui dénote les préoccupations de l'esprit public à Toulon, paraît aujourd'hui abandonné. On propose d'ajouter seulement à la vidangeuse Mouras, telle que nous l'avons décrite tout à l'heure, un tuyau vertical, hermétiquement fermé, branché sur le tuyau de surverse et montant jusqu'au sommet de la fosse, dans le but de pouvoir vérifier ce tuyau de sortie et d'enlever au besoin les objets qui pourraient l'obstruer, sans mettre pour cela le contenu de la fosse en contact avec l'air; de plus, des siphons à calotte seraient placés sur les tuyaux de chute afin d'éviter les retours d'émanations de la fosse et des réservoirs de chasse assureraient la propreté de la colonne de chute et des appareils d'évacuation. Il s'agit, d'autre part, non plus de projeter au ruisseau le liquide de la vidangeuse Mouras, puisque le jetage au ruisseau va être désormais interdit, mais d'en débarrasser la maison. On peut ainsi diminuer les dimensions de cet appareil, surtout en profondeur, et les réunir à la canalisation générale, avec des regards de visite intermédiaires.

Il est de toute évidence que, même avec ces modifications, la fosse Mouras, que celle-ci soit installée dans une maison jusqu'ici dépourvue de tout appareil ou qu'elle ne soit que la transformation d'une fosse existante, n'en aura pas moins les inconvénients que nous avons signalés plus haut, c'est-à-dire le maintien dans les habitations des matières de vidanges, sans que les habitations soient suffisamment prémunies contre leurs émanations, et la projection, hors des immeubles, de liquides qui ne paraissent pas pouvoir être absolument inoffensifs, pour peu qu'ils soient mis en contact avec l'air extérieur.

Il faudrait tout au moins que l'appareil Mouras ou tout autre analogue remplisse les conditions suivantes : 1° récipient métallique, divisé en deux compartiments par une cloison largement perforée et facilement démontable, qui empêcherait les corps flottants d'être évacués avant leur dilution complète; 2° mise en communication avec l'égout ou le ruisseau par un siphon placé sur le côté et en dehors de l'appareil et disposé de manière à as-

surer le niveau du liquide à une hauteur convenable pour empêcher le retour des gaz par le tuyau de chute; 3° installation sur les tuyaux de chute et de surverse de tubulures de chasse d'eau; 4° installation à la partie supérieure du récipient d'un tuyau de ventilation. Avec ces modifications, on serait tout au moins assuré que les matières solides pourraient être facilement enlevées, que des fermetures hydrauliques sépareraient le récipient de l'habitation et de la canalisation, que des chasses d'eau suffisantes balayeraient la partie supérieure du récipient et que toutes les parties de l'appareil pourraient être facilement visitées et nettoyées.

Les partisans de la vidange automatique Mouras invoquent, il est vrai, au point de vue général, les motifs suivants en faveur de ce système :

Les matières à écouler dans les canalisations étant uniquement liquides, il y aura moins à craindre les obstructions des drains et des collecteurs; pour la même raison, il faudra moins d'eau pour produire le transport des matières usées, et par suite le *sewage*, plus riche, sera plus facilement utilisable pour l'agriculture. A Toulon, en particulier, M. l'ingénieur ordinaire estime que l'irrigation par un sewage étendu serait impraticable dans les terrains imperméables des environs de Toulon; « il faudra faire du fumier, dit-il, et il serait nécessaire par suite de diminuer autant que possible le volume d'eau à mêler aux matières fécales et aux eaux ménagères. »

Il semble que ces conditions pourraient être difficilement remplies avec l'appareil Mouras, même modifié, puisqu'il ne peut être exempt de dangers au point de vue de l'hygiène qu'autant qu'on y emploie une quantité d'eau relativement abondante. Nous ne pensons pas qu'on veuille laisser recueillir et utiliser ces eaux autrement que dans des usines d'épuration industrielle ou par irrigation sur un sol approprié.

D'autre part, on émet la prétention de laisser constamment les matières solides dans cette fosse où elles subiraient une dilution telle que la fosse pourrait ne jamais être ouverte et que le liquide chargé de ces matières diluées serait sans aucun inconvénient pour la santé publique. Les essais qui ont été faits à Paris et que nous avons indiqués plus haut montrent que l'on ne peut sans inconvénients maintenir indéfiniment dans les habitations des récipients remplis de matières usées, sans procédés plus ou moins rapides d'évacuation.

Tout au plus de tels systèmes peuvent-ils servir de palliatifs,

lorsque le sol d'une agglomération ne peut comporter de canalisation, ou en attendant l'achèvement du réseau des égouts, généraux ou spéciaux, d'une ville; car ils ont à tous égards l'avantage de permettre la dépense de l'eau dans l'habitation, en n'obligeant les propriétaires qu'à la vidange des matières solides, mais encore faut-il que celle-ci soit toujours effectuée avec toutes les précautions convenables.

2° *Canalisation.* — Dans son projet d'assainissement de Toulon, la Société Roustan et Cie propose de desservir toutes les rues de la ville à l'aide d'une canalisation formée de tuyaux en grès vernissé ayant un diamètre minimum de 0 m. 19, section calculée en supposant un volume journalier de 50 litres par habitant, débité pendant une durée de trois heures seulement. Ces canalisations secondaires, dont la pente minima serait de 0 m. 01 par mètre, rejoindraient cinq égouts collecteurs; ceux-ci auraient une pente minima de 0 m. 007 par mètre et leurs diamètres seraient compris entre 0 m. 19 et 0 m. 70. Les canalisations seraient formées de segments de droites ou de courbes à grand rayon, se coupant sous des angles très obtus; à tous les points de rencontre des segments et des changements de pente se trouveraient des regards de visite, en briques et ciment. Indépendamment du nettoyage accidentel des conduites par les pluies, on a prévu, à l'extrémité de chaque segment dans lequel l'eau aurait une vitesse inférieure à 1 mètre, des nettoyages périodiques faits au moyen d'appareils automatiques de chasse du système Geneste et Herscher.

Toute la canalisation aboutirait aux fossés des remparts de la Rhode, dans deux citernes, hermétiquement fermées, chacune de 600 mètres cubes. De là, le liquide, en attendant la construction de drainages destinés à l'irrigation des terres, irrigation pour laquelle la société dit s'être déjà entendue avec divers propriétaires, serait refoulé à la mer, à l'aide de machines spéciales, par une canalisation en fonte débouchant en eau profonde à 300 mètres du rivage. Une canalisation de sûreté, greffée sur la précédente, se déverserait dans les cas de force majeure, c'est-à-dire dans les seuls cas d'engorgement ou de réparation de la canalisation principale, dans le port neuf. Une citerne d'arrêt du liquide à livrer par tonneaux à l'agriculture serait établie à l'intersection de la conduite principale avec la rivière de l'Eygoutier, dans les prairies qui avoisinent cette dernière. Plus tard, les faubourgs de Saint-

Jean-du-Var et du Mourillon apporteraient leur contingent dans cette citerne et le liquide serait dirigé par drainage dans les propriétés de la Garde, de la Crau, etc. En ce qui concerne les faubourgs du Pont-du-Las et de Saint-Roch, la canalisation aboutirait dans une citerne vers le point le plus bas, le liquide serait ensuite refoulé dans un réservoir disposé à une altitude suffisante, vers le quartier de l'Escaillon, pour le détailler ensuite, soit dans les prairies et les jardins avoisinants, soit aux environs d'Ollioules, de la Seyne, de Saint-Nazaire, etc.

Le projet énumère également le nombre de tuyaux en fonte et en poterie, de regards et de réservoirs de chasse qui seraient établis sur les 21,204 mètres qu'auraient les canalisations, soit 5,113 mètres pour les collecteurs et 16,091 mètres pour les canalisations secondaires; il indique aussi les dispositifs à appliquer dans les stations des réservoirs et des pompes, afin de permettre l'écoulement rapide des eaux-vannes aux réservoirs et leur refoulement.

Les indications contenues dans cette partie du projet concordent avec les conditions que doit remplir, dans l'intérêt de la salubrité, un système de canalisation tel que celui qui y est exposé. Toutefois, dans l'état actuel d'infection du port de Toulon, il est inadmissible que, sous aucun prétexte, une partie quelconque des liquides parcourant les canalisations y soit versée et il y a lieu de s'assurer des qualités que les terrains indiqués doivent avoir, comme nature géologique et comme étendue, pour recevoir sans danger les eaux-vannes. De même, il serait indispensable d'étudier les conditions spéciales que doit présenter le point d'émergence d'une partie de ces eaux dans la mer, afin d'éviter tout retour d'infection vers des parties de la côte habitées et suivant la nature des vents régnants. Faute de réunir toutes ces conditions, cette partie du projet devrait être rejetée pour faire place à l'installation, antérieurement prévue dans le rapport lu à la séance du 7 avril 1886, d'usines spéciales, en dehors de la ville et des faubourgs, pour le traitement des matières de vidange et autres, susceptibles de contenir des germes de maladies infectieuses.

Au point de vue financier, les dépenses nécessitées par ce projet sont estimées à 1,020,000 francs pour les travaux de canalisation de toute la ville, les réservoirs, les pompes, etc.; en outre, les dépenses d'installation des vidangeuses sous trottoir ou dans

l'intérieur des maisons seraient à la charge des propriétaires, ainsi que celles qui seraient nécessitées par l'établissement des appareils intérieurs. La compagnie ferait aux propriétaires les avances de ces premiers frais d'installation, sauf à se rembourser par un système d'amortissement consistant à augmenter le prix des redevances annuelles jusqu'à entier payement.

Pour faire face à l'intérêt du capital, à son amortissement et aux dépenses annuelles d'entretien, du personnel de l'exploitation, etc., la Société serait autorisée à demander aux propriétaires une redevance par chute s'élevant en moyenne à 60 francs par an. Elle sollicite en même temps de la ville : 1° de lui allouer, annuellement, le montant des sommes payées actuellement pour la vidange des bâtiments communaux; 2° de faire exécuter scrupuleusement ses arrêtés de police et de salubrité; 3° de supprimer l'eau des ruisseaux, en dehors des périodes de nettoiement; 4° de prescrire aux propriétaires possédant des fosses dans leurs immeubles l'obligation d'avoir à les rendre absolument étanches, de construction conforme aux règlements, hermétiquement fermées et sans aucun déversement, désinfecté ou non, dans les ruisseaux; 5° de supporter la vidange le jour; 6° de lui donner l'eau nécessaire aux chasses, évaluée environ à 50 mètres cubes par jour; 7° de faire toutes les démarches nécessaires pour l'obtention d'un décret d'utilité publique de l'établissement des canalisations, ainsi que celles de toute sorte, ayant trait à leur passage, soit sur les terrains de la Guerre, soit sur ceux de la Marine.

La Société formerait son capital par actions. Elle pense que ces travaux auront une durée de quatre ans. Ils seraient exécutés par quartiers de façon à exploiter dès la première année. Elle procéderait d'abord à la construction des citernes, conduites de refoulement et canalisations du quartier vieux, c'est-à-dire celles comprises entre le cours Lafayette et les remparts Est; les travaux seraient ensuite continués progressivement jusqu'à la place Saint-Roch. Elle demande une durée d'exploitation de soixante ans à partir de la date de l'achèvement des travaux et s'engage à laisser la ville propriétaire de tous les ouvrages à la fin de cette période de soixante ans.

Le Comité n'a pas à examiner le côté financier de ce projet d'assainissement que nous n'avons fait connaître ici qu'afin de le mettre au courant de l'ensemble de l'opération ; il ne saurait non

plus étudier si la ville de Toulon trouverait plus ou moins d'avantages à faire de son assainissement un service municipal ou à l'abandonner à une société particulière. En fait, il s'agit pour elle de confier un monopole, pour un service essentiellement public, à une compagnie qui a le désir de se substituer à la municipalité afin de faire aboutir au plus vite le problème toujours ajourné ou incomplet de l'assainissement de cette ville.

Son projet comporterait, en résumé, l'établissement, dans chaque maison, d'un appareil destiné à maintenir indéfiniment les matières usées solides sous une couche d'eau qui les diluerait assez pour que le liquide écoulé à intervalles plus ou moins rapprochés n'offre, suivant ce projet, aucun inconvénient pour la santé publique. Réduites à ces proportions, les eaux-vannes, composées en partie de matières fécales dissoutes et fluidifiées, et qui devraient être charriées par les canalisations des rues et par des collecteurs, ne nécessiteraient plus que des conduites à section faible, d'un prix de revient peu élevé; elles seraient ainsi transportées au dehors de la ville dans des réservoirs, d'où elles pourraient être soit rejetées à la mer, soit employées en irrigations domestiques, urbaines, maraîchères ou rurales.

Tenant compte des diverses considérations qui précèdent, le Comité

1° Renouvelle expressément l'avis qu'il a émis dans les séances des 8 et 15 mars et 7 avril 1886, à savoir qu'il y a lieu de procéder, le plus rapidement possible, à l'assainissement complet de la ville de Toulon en adoptant un plan comprenant l'ensemble de toutes les opérations sanitaires et de ne pas se contenter de mesures partielles ou insuffisantes. La France entière est intéressée à ce que cet assainissement soit promptement réalisé. Une ville malsaine est un danger permanent pour le reste du pays. Ce danger est même plus grand quand cette ville est un port incessamment traversé par des troupes qui y prennent les germes des maladies contagieuses et les emportent avec elles, et que, d'autre part, les germes de maladies exotiques rapportés à leur tour par des soldats ou des marins trouvent, dans l'insalubrité du port d'arrivée, les conditions les plus favorables à leur développement.

2° En ce qui concerne l'avant-projet d'assainissement de la ville de Toulon dressé par la Société d'assainissement F. Roustan et Cie, le Comité estime que :

a. Cet avant-projet ne peut offrir des avantages au point de vue de la santé publique que s'il comporte un ensemble d'appareils et de canalisations qui permette la circulation des matières usées, sans retour possible d'émanations dans les habitations ni dans les rues et qu'à l'aide de pentes suffisantes, de chasses d'eau énergiques et de l'étanchéité des parois des récipients et des conduits, il assure l'éloignement, hors de la ville, de ces matières;

b. Il importe que, sous aucun prétexte, les eaux-vannes, de quelque nature qu'elles soient, ne puissent être déversées dans un point quelconque des bassins ou du port de Toulon;

c. Il y a lieu d'étudier les moyens d'épuration, d'utilisation ou d'envoi à la mer des matières usées, tels qu'ils sont proposés dans cet avant-projet, de manière qu'ils ne puissent offrir aucun danger pour la santé publique;

d. En particulier, il n'est pas scientifiquement prouvé que l'emploi de la vidangeuse Mouras, même avec les modifications indiquées dans l'avant-projet, puisse garantir l'habitation contre des émanations dangereuses. On ne saurait admettre l'existence, dans les habitations, d'appareils de retenue des matières usées, solides ou liquides, qu'autant que ces appareils présentent un ensemble de précautions suffisantes contre tout retour d'émanations, qu'ils maintiennent les matières sous une couche d'eau fréquemment renouvelée et aérée, et qu'enfin ces matières puissent être enlevées à des intervalles suffisamment rapprochés.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 4 juillet 1887.

Séance du 11 juillet 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE LORIENT (MORBIHAN) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PROVENANT DES SOURCES DU SCAVE, SITUÉES DANS L'ARRONDISSEMENT DE QUIMPERLÉ (FINISTÈRE).

M. le Dr G. POUCHET, *rapporteur.*

Messieurs, la ville de Lorient n'est alimentée actuellement en eau que par une dérivation de quelques sources situées aux abords de Quéven; et encore ces filets, décorés du nom de source, ne sont-ils très probablement que des eaux superficielles d'infiltration. Leur débit est d'une insuffisance notoire, car les 450 mètres cubes qu'il fournit, au minimum il est vrai, répartis entre 40,000 habitants, donne une proportion de 11 litres par habitant et par jour. De plus, les eaux n'arrivent en ville qu'à la cote 20, ce qui, à cause des pertes de charge, ne permet de desservir qu'imparfaitement les points élevés de la ville situés à la cote 15 au-dessus du niveau de la mer.

Un certain nombre de projets ont été mis à l'étude dans le but de remédier aux inconvénients de ce manque d'eau.

Un premier projet consistait à capter les eaux pluviales recueillies sur le bassin du Ter, dont la surface, égale à 1,200 hectares environ, aurait fourni, d'après les calculs, un débit de 2,000 mètres cubes par vingt-quatre heures, soit 50 litres par habitant et par jour, quantité suffisante pour le service privé. Les services publics auraient été assurés par la dérivation de l'étang du Ter, alimenté par le cours d'eau du même nom. Ce projet, qui pouvait amener dans l'avenir des confusions regrettables dans la mise en charge des conduites, a été abandonné.

Il en a été de même d'un autre projet consistant à emprunter à la rivière du Scorff, à l'aide de machines élévatoires, l'eau nécessaire à l'alimentation de la ville de Lorient. L'analyse que

j'ai faite de cette eau, comparativement avec celle de l'eau des sources que l'on se propose de capter actuellement, justifie largement l'abandon de ce projet, qui pourrait être sévèrement qualifié par ceux qui connaissent la contrée dont il s'agit.

Deux autres projets restaient en présence : le premier consistant à capter les sources de la vallée supérieure du Scave ; le second, les sources *dites* de Calan et de Caudan. Des raisons d'économie et la facilité d'exécution des travaux ont décidé la municipalité de Lorient à adopter définitivement la dérivation des sources du Scave, dont le projet vous est présenté ici.

Les diverses vallées des affluents du Scave sont situées dans l'arrondissement de Quimperlé (Finistère). La réunion d'un certain nombre de petits affluents forme le Scave, qui vient se jeter dans la rivière du Scorff, après avoir traversé une partie de l'arrondissement de Lorient. L'avant-projet de M. l'ingénieur Soulié prévoit l'adduction de 6,000 mètres cubes d'eau, quantité qui pourra encore être doublée, si le besoin s'en fait sentir, par la dérivation des sources des ruisseaux d'Arzano, de Kerbellec et de Caudan. Ce projet, soumis à l'enquête, a été, après examen, l'objet d'une déclaration d'utilité publique et la municipalité de Lorient a pris l'engagement d'indemniser les usiniers du Scave si leur étiage était modifié par les captations d'eau projetées.

M. l'ingénieur Soulié a dressé son projet d'après les bases et les procédés de captation admis par M. l'ingénieur en chef Lesguillier pour les alimentations en eau de Limoges et de Rennes. Ces captations ont eu, comme on le sait, un plein succès et il est à présent démontré par leurs résultats que, dans ces conditions, c'est-à-dire dans des terrains granitiques tels que ceux des environs de Limoges et de Rennes, le débit, en saison sèche, a été d'environ 3 mètres cubes et demi par jour et par hectare de bassin perméable situé en amont des tranchées de captation.

Partant de cette donnée consacrée aujourd'hui par l'expérience, l'auteur de l'avant-projet a considéré que, pour donner 6,000 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures à la ville de Lorient, il suffirait d'établir des captations à l'aval du bassin supérieur des sources du Scave, dont la superficie est de 2,000 hectares environ.

D'après M. l'ingénieur en chef du département, cette hypothèse est très admissible, car les vallées granitiques du Scave et de ses affluents sont soumises à peu près aux mêmes conditions atmosphériques que les vallées granitiques de la Minette et de la

Loisance où ont été captées les eaux de Rennes. La constitution des vallées dans lesquelles le Scave prend naissance est sensiblement aussi la même que dans l'arrondissement de Fougères, et la coupe géologique du terrain met, de part et d'autre, à découvert, avec des épaisseurs variables et dans l'ordre suivant, le granit primitif au-dessus duquel existe un granit moins compact, fissuré, ayant subi un commencement de décomposition ; puis une couche de sable ou granit décomposé recouverte d'une couche d'argile provenant de la décomposition du feldspath, puis une couche de cailloux roulés, et enfin, à la surface, le sol presque toujours marécageux qui constitue le fond des vallées granitiques de la Bretagne.

Le terrain où se trouve le thalweg des ruisseaux étant ainsi composé, on comprend que les eaux reçues par les parties perméables des flancs de coteau coulent sur le granit primitif et viennent s'accumuler dans le fond des vallées pour y former une nappe souterraine dans les sables sous la couche d'argile.

Ces eaux se trouvent donc dans d'excellentes conditions pour être pures et pour pouvoir être utilisées pour l'alimentation. C'est ce que prouve d'ailleurs leur analyse, ainsi que nous le verrons tout à l'heure.

Les travaux exécutés dans les diverses vallées des affluents du Scave pourront fournir un débit minimum de 6,000 mètres cubes par vingt-quatre heures, et toutes les parties de la conduite d'eau en aval de l'aqueduc secondaire seront exécutées en prévision d'une alimentation de 12,000 mètres cubes. L'eau arrivera à Lorient à la cote 20 et sera élevée à la cote 40 au moyen de machines. De cette façon le service sera assuré dans les maisons et les édifices publics (casernes, hôpitaux, etc.), même dans les parties les plus élevées de la ville.

Les captations seront constituées, comme à Limoges et à Rennes, par un aqueduc de 0 m. 30 sur 0 m. 30, établi dans le rocher granitique délité, au fond d'une tranchée ouverte dans le thalweg de la vallée, et recueilleront ainsi les eaux de la nappe souterraine en descendant aussi bas que possible dans cette nappe, jusqu'au rocher compact. Des regards, établis à tous les branchements et tous les 200 mètres, seront disposés de manière à permettre d'enlever le sable entraîné par les eaux.

Des captations, l'eau pénétrera dans des aqueducs étanches, de 0 m. 15 de section environ, en grès de Doulton ou en béton de

ciment : ils viendront tous s'embrancher sur un aqueduc secondaire collecteur. Ce dernier, construit en béton de ciment, aura une longueur de 4,300 mètres environ : il aura une pente de 0 m. 40 par kilomètre et un diamètre de 0 m. 50 lorsqu'il sera en conduite libre. Dans les parties en siphon, la pente sera de 0 m. 80 par kilomètre, le diamètre sera réduit à 0 m. 45 et l'aqueduc sera en fonte.

L'aqueduc principal sera construit en tranchée, en relief ou en siphon. En tranchée, il sera de forme ovoïde, aura une plus grande largeur de 0 m. 70 et une hauteur de 1 m. 20 ; il sera par conséquent facilement visitable. Il sera construit en maçonnerie de pierre et mortier de ciment d'une épaisseur de 0 m. 15, recouverte à l'intérieur d'un enduit et à l'extérieur d'une chape en mortier de ciment. Sa pente sera de 0 m. 20 par kilomètre. En relief, la forme de l'aqueduc sera trapézoïdale ; sa largeur moyenne sera de 0 m. 60 et sa hauteur sous dalles de 0 m. 75. Il sera construit en maçonnerie de pierre et mortier de chaux hydraulique d'une épaisseur moyenne de 0 m. 325, revêtue d'un enduit en ciment. La pente sera de 0 m. 40 par kilomètre. L'aqueduc en siphon sera un tuyau de fonte de 0 m. 50 de diamètre ; sa pente sera de 1 mètre par kilomètre.

Cet aqueduc principal débouchera à sa partie aval dans une bâche en maçonnerie d'une contenance de 100 mètres cubes. Des pompes mues par une machine à vapeur refouleront l'eau par une conduite de 0 m. 45 de diamètre jusque dans le réservoir.

Le réservoir, en majeure partie en élévation, sera circulaire. Son fond sera à la cote 15 et l'eau pourra s'y élever de 5 mètres. Ce réservoir sera recouvert par des voûtes en briques appuyées sur des fers à I, portés eux-mêmes par des colonnes en fonte bituminées.

La canalisation intérieure a été calculée de manière à débiter un volume de 24,000 mètres cubes en vingt-quatre heures et à desservir tous les étages des maisons.

Du réservoir partira une conduite de 0 m. 50 de diamètre qui sera continuée par des conduites principales faisant un circuit complet dans la ville. Sur ces conduites maîtresses se brancheront des conduites secondaires desservant les principales rues de la ville et des faubourgs. La longueur totale des conduites atteindra près de 18 kilomètres. 40 bornes-fontaines et 94 bouches d'eau seront placées sur les conduites.

Les renseignements fournis sur la qualité de l'eau se trouvant tout à fait insuffisants, votre commission demanda l'envoi d'échantillons d'eau dont les résultats analytiques sont reproduits ici.

On leur a adjoint, comme termes de comparaison : 1° l'eau du Scorff ; 2° trois échantillons d'eau prélevés dans l'arsenal et servant à l'alimentation de la division des équipages de la flotte et des casernes d'artillerie et d'infanterie de marine. Cette eau est celle qui alimente actuellement la ville de Lorient.

			SOURCE.	SOURCE A.	SCORFF.	DIVISION DES ÉQUIPAGES de la flotte.	CASERNE D'ARTILLERIE de marine.	CASERNE D'INFANTERIE de marine.
Matière organique.	Oxygène	Solution acide	1,375	2,875	3,875	1,500	1,500	0,750
		Solution alcaline	0,750	2,500	2,750	1,250	1,250	0,750
	Acide oxalique	Solution acide	10,835	22,655	30,535	11,820	11,820	5,910
		Solution alcaline	5,910	19,700	21,670	9,850	9,850	5,910
Oxygène dissous		en poids	12,750	12,125	13,875	11,875	13,125	12,250
		en volume	8cc 9	8cc 4	9cc 7	8cc 3	9cc 1	8cc 5
Chlorure de sodium			32,0	30,6	32,6	—	—	—
Chlore			19,42	18,57	19,79	—	—	—
Ammoniaque			traces non dosables.		traces sensibles.	traces.	trace à peine sensible.	0
Nitrates						traces notables.	traces notables.	traces très notables.
Résidu à 100 degrés			—	—	76,2	—	—	—
Perte au rouge			—	—	40,4	—	—	—
Degré hydrotimétrique			—	—	5°	—	—	—

Les eaux étiquetées *eau de source* doivent être contaminées par infiltration de fumiers ou de matières organiques quelconques en voie de décomposition.

C'est ce que démontrent leur teneur en matière organique et l'écart observé dans les dosages entre la solution acide et la solution alcaline.

Quant à l'eau du Scorff, la presque totalité du résidu fixe, en dehors du sel marin, est constitué par de la matière organique (mélange de matière organique d'origine végétale et d'origine animale).

L'analyse chimique seule des eaux de l'arsenal ne prête pas à des considérations bien précises.

ANALYSE BIOLOGIQUE.

Les résultats de l'analyse chimique sont pleinement confirmés par ceux de l'analyse biologique.

Les eaux de source, mais surtout celle étiquetée A, renferment une forte proportion de microcoques que l'on ne trouve pas dans les eaux de source quand elles sont prises au point d'affleurement et lorsqu'elles coulent sans mélange possible avec des eaux d'infiltration du sol environnant.

L'eau du Scorff renferme une quantité considérable de microcoques et de bactéries, à tel point qu'il est nécessaire de la diluer pour faire des cultures permettant d'isoler et d'étudier les colonies de micro-organismes.

L'eau étiquetée «source» liquéfie la gélatine entre le quatrième et le cinquième jour après l'ensemencement.

L'eau étiquetée «source A» liquéfie la gélatine entre le troisième et le quatrième jour.

L'eau du Scorff liquéfie la gélatine entre trente-six et quarante-huit heures.

Les deux échantillons de l'eau de source renferment en assez grande quantité des spores de mucédinées.

En résumé, l'eau du Scorff est absolument impropre aux usages alimentaires; les deux eaux de source (et surtout la première) seront améliorées et deviendront tout à fait bonnes par un captage plus parfait et poussé à une plus grande profondeur.

Les eaux de l'arsenal sont très fortement chargées de microcoques, de bacilles saprogènes, de bacilles chromogènes et de bactéries de toute sorte.

Liquéfaction de la gélatine après trois jours.

Les résultats de ces analyses tendant à prouver que les eaux des sources du Scave avaient été polluées accidentellement ou mal recueillies, je demandai l'envoi de nouveaux échantillons en recommandant de prendre ces eaux au point même de leur émergence dans la roche et le tableau ci-après montre l'exactitude de l'interprétation des premières analyses.

Analyse chimique : (En milligrammes, par litre.)			VALLÉE de KERROUSSEAU.	SOURCE CAPTÉE.
Matière organique	exprimée en oxygène pris au permanganate.	Solution acide....	0,875	1,125
		Solution alcaline..	0,750	0,875
	exprimée en acide oxalique hydraté.	Solution acide....	6,895	8,865
		Solution alcaline..	5,910	6,895
Oxygène dissous.....		en poids.....	4,000	5,000
		en volume.....	2^{cc} 8	3^{cc} 5
Chlore.....			15,8	18,3
Équivalent en chlorure de sodium.....			26,0	30,2
Ammoniaque.....			0	0
Nitrates.....			traces.	0

Analyse biologique :
Gélatine solide encore après six jours.
Très petit nombre de colonies formées surtout de mucédinées.

On peut donc être assuré que ces eaux seront conduites à Lorient dans un grand état de pureté, d'après la description qui vient d'être faite des travaux projetés.

Votre commission vous propose en conséquence de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie que le projet soumis à l'approbation du Comité constitue une grande et indispensable amélioration dans l'état hygiénique de la ville de Lorient et qu'il n'y a pas lieu de s'opposer à son exécution.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 11 juillet 1887.

Séance du 18 juillet 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

ACCIDENTS SURVENUS À MAROILLES (NORD) AU MOIS DE JUIN 1887, À LA SUITE D'INGESTION DE VIANDE DE PORC.

M. le docteur Brouardel donne lecture du rapport suivant, adressé à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par M. le docteur Charrin, chef du laboratoire de pathologie générale de la Faculté de médecine de Paris, sur les résultats de sa mission à Maroilles (Nord), où avaient été signalés de graves accidents survenus, le 18 juin 1887, à la suite d'ingestion de viande de porc :

Paris, le 11 juillet 1887.

Monsieur le Ministre,

A la date du 4 juillet 1887, vous m'avez confié la mission d'aller à Maroilles, département du Nord, faire une enquête sur des accidents dont avaient été victimes la famille P... et son domestique D..., accidents que la rumeur publique attribuait à la trichinose. Je suis parti le lendemain 5 courant et voici les renseignements que j'ai pu recueillir soit auprès des personnes qui avaient été malades, soit auprès du maire et des médecins de la localité.

Le vendredi 17 juin 1887, les époux P..., leurs quatre enfants et leur domestique D... prenaient leur repas du soir. Tous se trouvaient alors en parfaite santé. Dans la nuit du 17 au 18 juin, vers 5 heures du matin, ces personnes furent prises indistinctement de coliques, de vomissements, de diarrhée, de cyanose légère, d'hypothermie, sauf la mère de la femme P... qui, par exception ce jour-là, n'avait pas assisté à ce repas. Ces symptômes persistèrent les jours suivants; ils s'aggravèrent chez P... père, qui succomba le 20 juin, chez D..., qui mourut le 23. La femme P... et ses enfants entrèrent en convalescence vers le 1er juillet sans avoir offert d'autres signes que ceux que nous avons indiqués, et au moment où j'ai pu les examiner moi-même, à la date du 5 juillet, à part peut-être une légère faiblesse, ils paraissaient complètement guéris.

La marche et le caractère de ces phénomènes, frappant en même temps ces divers individus, firent naturellement penser à un empoisonnement par les aliments du repas du soir, car ces aliments constituaient la seule cause commune d'intoxication à laquelle avaient été soumis les époux P..., leurs enfants et leur domestique.

Cette présomption se trouvait confirmée par ce fait que la grand'mère, qui n'avait pas pris part à ce repas, était la seule à n'avoir éprouvé aucun malaise.

En dehors des aliments liquides, eau et bière, le repas du 17 juin au soir se composait exclusivement d'un potage aux haricots et d'un jambon. Le jambon, à notre avis, est le seul aliment qu'on doive incriminer, et cela pour les raisons suivantes. Les aliments liquides étaient ceux dont faisait usage avant le vendredi 17 juin et dont a continué à faire usage depuis, sans aucun inconvénient, la famille P... Le potage, d'après des informations minutieuses, ne contenait pas d'autres légumes que des haricots; il n'avait été assaisonné par aucune herbe suspecte. De plus, on l'avait préparé dès le matin, et la grand'mère, qui ne présenta aucun accident, en avait mangé au repas de midi. Il restait à savoir pourquoi le jambon avait provoqué de semblables phénomènes d'intoxication. La première idée qui fut soulevée, c'est que l'on avait affaire à de la trichinose, idée que, pour bien des raisons, il nous paraît impossible d'admettre. En effet :

1° Ce jambon provenait d'un porc acheté dans le pays par la famille P... et engraissé par elle depuis le mois de novembre. Ce porc avait été tué en février 1887, et depuis ce temps-là, à diverses reprises, la famille P... s'en était nourrie sans ressentir aucun phénomène morbide. Il aurait donc fallu que les trichines fussent exclusivement localisées dans le morceau de porc consommé le 17 juin.

2° La rapidité du développement des accidents, une incubation de sept heures, alors que dans la trichinose elle est de plusieurs jours au moins et quelquefois de plusieurs semaines, l'absence de tout œdème, l'absence de douleurs et de tumeurs musculaires chez les survivants, leur guérison complète, tous ces faits constituent un tableau clinique en désaccord sur tous les points avec celui de la trichinose.

3° Un débris du jambon mangé le 17 juin au soir a été examiné au microscope avec le plus grand soin soit par M. le professeur Guignard, de l'École supérieure de pharmacie de Paris, soit par moi, et il nous a été impossible, malgré des recherches réitérées, d'y découvrir une seule trichine.

Nous avons aussi examiné, avec le même résultat négatif, un autre jambon provenant du même animal et que j'avais pu saisir chez les époux P...

4° En admettant même, par impossible, que des trichines se fussent trouvées dans le jambon, elles n'auraient pu avoir d'action, car ce jambon était parfaitement cuit, et l'on sait que la cuisson — il suffit pour s'en convaincre de lire le rapport de MM. Brouardel et Grancher sur l'épidémie d'Emersleben [1] — empêche tout effet nocif de la part de ces parasites.

La seule hypothèse qu'il paraisse possible d'adopter, c'est que les époux P... et leur domestique D... ont été empoisonnés par ces substances qui, tout en étant encore pour un bon nombre incomplètement définies au point de vue chimique, sont démontrées capables, par l'expérience, de prendre naissance dans des viandes mal conservées, en particulier dans la viande de porc, substances que l'on englobe sous la dénomination générique de ptomaïnes. Cette hypothèse est rendue vraisemblable :

1° Par la forme clinique qu'ont revêtue les accidents;

2° Par les renseignements que j'ai pu recueillir, renseignements qui m'ont appris que ce jambon consommé ne présentait pas les apparences d'une viande en parfait état de conservation; il était grisâtre et mou;

[1] Tome XIII, p. 401, et tome XIV, p. 421.

3° Par ce fait que le jambon saisi par moi, et conservé suspendu au plafond dans un point voisin de celui qui avait été mangé le 17 juin, contenait dans son intérieur une quantité considérable de larves de mouches, détail qui indique que les parasites ou ferments de toute sorte apportés par l'air pouvaient aisément pénétrer et se cultiver dans l'intérieur de ces jambons, soit par suite d'un défaut de salaison, soit parce qu'ils n'avaient pas été fumés suffisamment, soit pour tout autre motif.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma respectueuse considération.

Signé CHARRIN.

Séance du 18 juillet 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EXAMEN D'UNE PÉTITION FORMULÉE PAR M. GIGOT, PERCEPTEUR À DAMMARIE-SUR-SAULX (MEUSE), EN VUE D'APPLIQUER AUX MARCHANDS DE VINS EN GROS ET EN DÉTAIL, AUX BRASSEURS, AUX LIQUORISTES, AUX FABRICANTS D'EAUX GAZEUSES, AINSI QU'AUX CANTINES APPARTENANT À L'ARMÉE OU À L'INDUSTRIE, LES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE 42 DE L'ARRÊTÉ DU 25 THERMIDOR AN XI RELATIVES AUX VISITES CHEZ LES PHARMACIENS, LES DROGUISTES ET LES ÉPICIERS.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur.*

M. le Ministre du commerce et de l'industrie soumet à l'appréciation du Comité consultatif d'hygiène publique de France une pétition que lui ont transmise la Chambre des députés, puis M. le Ministre des finances, et qui émane de M. Gigot, percepteur à Dammarie-sur-Saulx (Meuse). Le pétitionnaire propose d'appliquer aux marchands de vins en gros et en détail, aux brasseurs, aux liquoristes, aux fabricants d'eaux gazeuses, ainsi qu'aux cantines appartenant à l'armée ou à l'industrie, les dispositions de l'article 42 de l'arrêté du 25 thermidor an XI [1] relatives aux visites chez les pharmaciens, les droguistes et les épiciers. M. Gigot invoque à l'appui de sa demande les « falsifications nombreuses introduites trop souvent dans les boissons et les comestibles par certains industriels », et il attribue « à une alimentation malsaine, à

[1] Arrêté du 25 thermidor an XI : Art. 42. — Il sera fait, au moins une fois par an, conformément à la loi, des visites chez les pharmaciens, les droguistes et les épiciers. A cet effet, le directeur de l'École de pharmacie s'entendra avec celui de l'École de médecine pour demander aux préfets des départements, et à Paris au préfet de police, d'indiquer le jour où les visites pourront être faites et de désigner le commissaire qui devra y assister. Il sera payé, pour les frais de ces visites, 6 francs par chaque pharmacien et 4 francs par chaque épicier, conformément à l'article 16 des lettres patentes du 10 février 1780.

la fois la mauvaise santé de beaucoup d'ouvriers et l'étiolement des conscrits de certaines régions ».

La proposition du pétitionnaire répond au désir que le Comité a déjà maintes fois exprimé de voir tous les établissements sans exception dans lesquels se débitent des matières alimentaires, solides ou liquides, soumis à une inspection régulière, sérieusement pratiquée et offrant les garanties de compétence nécessaires.

Les excellents résultats qu'en obtiennent certaines villes, où l'on pratique une inspection de ce genre, ne peuvent que faire désirer l'extension de ce service au territoire tout entier. Il y a avantage et urgence pour la santé publique à ce que la surveillance des falsifications soit assurée d'une manière uniforme dans tous les endroits où elle se pratique, quelque forme que revêtent ces falsifications.

Comment y parvenir? Quelles autorités charger de ce soin et de quelles ressources doter un tel service?

Aux termes de la réglementation actuelle[1], l'inspection des officines de pharmaciens et des magasins de droguistes (droguistes-épiciers ou droguistes proprement dits) est faite, suivant les localités, par les Conseils d'hygiène, désignant trois de leurs membres pour s'en acquitter, ou par les Écoles de pharmacie. Toutefois il résulte d'un arrêt de la Cour de cassation du 7 juin 1850 que l'autorité chargée de la police et de la recherche des délits de toute nature, telle que l'ont définie la loi des 19-22 juillet 1791 et les lois municipales ultérieures jusqu'à la plus récente en date du 5 avril 1884 (art. 97, § 5)[2], peut faire saisir chez les épiciers-droguistes et pharmaciens les médicaments gâtés, corrompus et nuisibles. De même, c'est au pouvoir municipal (à Paris, au préfet de police) qu'il appartient d'autoriser les officiers de police à entrer dans les lieux où tout le monde est admis in-

[1] Décret du 23 mars 1859 (tome I, p. 289) : Art. 1er. — L'inspection des officines de pharmaciens et des magasins de droguistes, précédemment exercée par les jurys médicaux, est attribuée aux Conseils d'hygiène publique et de salubrité; la visite en est faite au moins une fois par année, dans chaque arrondissement, par trois membres de ces Conseils, désignés spécialement par arrêté du préfet.

Art. 2. — Les Écoles supérieures de pharmacie de Paris, de Strasbourg et de Montpellier continueront à remplir, en ce qui concerne la visite des officines de pharmaciens et des magasins de droguistes, les attributions qui leur ont été conférées par l'article 29 de la loi du 21 germinal an XI.

Art. 3. — Il sera pourvu au payement des frais de ces inspections conformément aux lois et règlements en vigueur.

[2] Tome XIV, p. 666.

distinctement, tels que cafés, cabarets, boutiques et autres pour vérifier la salubrité des comestibles et médicaments (art. 9 de la loi de 1791, devenu l'article 97, § 3, de la loi du 5 avril 1884). Aussi l'article 3 de la loi du 27 mars 1851 défend-il la détention de denrées falsifiées dans les magasins, boutiques, ateliers ou maisons de commerce, qui doivent dès lors être ouverts à l'inspection chargée d'y découvrir, si elles y existent, les substances prohibées, et si cette inspection est faite soit par les commissaires de police, soit par des commissaires spéciaux et, au besoin, par des hommes de l'art assermentés, qui, aux termes de l'article 13 de la loi de 1791, devront remplir les fonctions de commissaire de police pour l'objet spécial dont il s'agit en ce moment.

Ainsi, dans l'état actuel des choses, les maires peuvent installer dans leurs communes le service d'inspection sur lequel M. le Ministre attire l'attention du Comité. D'autre part, les Conseils d'hygiène ont parmi leurs attributions, aux termes du paragraphe 9 de l'article 9 de l'arrêté du 18 décembre 1848 [1], la qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce. Un tel service d'inspection intéresse d'ailleurs l'État tout entier; certaines communes possèdent seules les ressources nécessaires, tant au point de vue du personnel qu'au point de vue budgétaire, et il importe que les intérêts locaux interviennent le moins fréquemment possible en pareille matière. La surveillance doit être égale pour tous et partout.

C'est pourquoi le Comité, qui, dans ses rapports généraux annuels sur les travaux des Conseils d'hygiène, a toujours signalé l'insuffisance manifeste du service, a tenu à le comprendre dans la proposition de réorganisation des Conseils d'hygiène publique et de salubrité qu'il a soumise à M. le Ministre le 8 décembre 1884 [2] et qui a été déposée à la Chambre des députés, avec certaines modifications, à la date du 16 janvier 1887. L'inspection de l'hygiène publique, telle qu'elle serait instituée d'après ce projet, permettrait d'assurer la surveillance de toutes les matières alimentaires mises en vente, en quelque lieu que ce soit. D'autre part, une proposition due à l'initiative parlementaire de 51 députés et tendant à l'organisation de l'administration de la santé publique comporte l'institution de ce même service, à peu près dans les mêmes termes. Ces deux projets sont en ce moment soumis à la

[1] Tome I, p. 91.
[2] Tome XIV, p. 71.

fois à l'examen d'une commission de la Chambre. Nous nous permettrons de trouver dans la pétition que nous examinons et qui a été favorablement accueillie par la Chambre des députés un nouveau motif pour rappeler l'urgence de la réforme que le Comité a sollicitée depuis longtemps déjà.

M. Gigot fait en outre remarquer que l'extension du service de l'inspection, telle qu'il le propose, ne causerait aucune charge nouvelle au Trésor, si le droit de visite pouvait être supporté par le marchand ou le débitant, comme cela se pratique déjà pour l'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries. Le rapporteur de la Chambre des députés, M. le docteur Dupuy (Aisne), estime « qu'en raison de l'impossibilité où se trouvent les inspecteurs de visiter une fois chaque année tous les établissements actuellement même désignés à leur sollicitude, qu'en raison aussi des réclamations que provoque toujours chez la plupart des assujettis la perception du droit de visite, il conviendrait d'ajouter à la patente de tous les commerçants soumis à l'inspection une somme quelconque, 3 francs par exemple, montant du droit de visite éventuelle, et de laisser MM. les inspecteurs des différentes circonscriptions porter leurs recherches et exercer leur surveillance partout où ils le jugeraient convenable ». Ce qui reviendrait à l'organisation du service permanent et régulier d'inspection, indiqué par le Comité dans le rapport et dans la proposition précités.

M. Gigot n'a pas manqué non plus de se préoccuper des moyens d'obtenir les ressources que nécessiterait l'adoption de son projet. Il propose de s'adresser aux intéressés eux-mêmes, par extension des dispositions de l'article 42 de l'arrêté du 25 thermidor an XI, aux termes desquels tout pharmacien paye 6 francs et tout épicier 4 francs pour droit de visite. Il faut remarquer cependant que, suivant une ordonnance royale du 20 septembre 1820, les épiciers non droguistes, chez lesquels il ne serait pas trouvé de drogues appartenant à l'art de la pharmacie, ne sont pas soumis à ce droit. Les sommes ainsi perçues représentent, en prévision, au compte du Trésor et pour le budget de 1887, 321,500 francs en France, plus 13,400 francs en Algérie, et l'on trouve au chapitre 30 du budget du Ministère du commerce et de l'industrie pour la même année une prévision de dépenses de 262,000 fr. en France et de 11,500 fr. en Algérie, destinée à subvenir aux frais de ce service. Ajoutons-y la somme de 10,500 francs portée au chapitre 31 pour l'inspection des fabriques et dépôts d'eaux

minérales dans le département de la Seine, qui se trouve également couverte par une recette équivalente.

Mais l'inspection proposée par M. Gigot s'adresserait à un bien plus grand nombre de personnes qu'aujourd'hui. En effet, on compte actuellement 429,145 débits de boissons en France, en y comprenant ceux de Paris, qui échappent à la régie et que les évaluations les plus modérées portent à 30,000 :

	Débits [1].		
En 1829, il y avait en France..	297,812		
1830	281,847		
1835	283,023		
1839	288,904		
1845	331,057		
1850	350,424		
1852	340,320		
1855	291,244		
1860	306,308		
1865	351,048		
1868	372,951		
1869	364,875		
1873	348,599		
1874	342,980		
1875	342,622	soit 1 débit par	109 habitants.
1876	343,139	—	108
1877	346,598	—	107
1878	350,697	—	106
1879	354,852	—	105
1880	356,863	—	104
1881	367,825	—	103
1882	372,587	—	101
1883	377,514	—	100
1884	386,855	—	96
1885	399,145	—	94

Ainsi que le dit M. Claude, sénateur, au rapport [2] duquel nous empruntons ces chiffres, il n'y a plus en France que 94 habitants pour 1 débit, moyenne générale, et encore convient-il de considérer que, dans ce chiffre, figurent les femmes et les enfants; la proportion serait donc en réalité de 30 à 40 personnes par débit, en exceptant toutefois la population de Paris. D'ailleurs il ne s'agit là que d'une donnée moyenne qui varie depuis 1 débit par 187 habitants dans le département du Gers jusqu'à 1 débit par 46 habitants dans le département du Nord.

[1] Non compris ceux de Paris, dont le contrôle échappe à la régie et dont le nombre peut être estimé à 30,000.

[2] Rapport fait au nom de la commission d'enquête sur la consommation de l'alcool en France, par M. Claude, sénateur (p. 195).

De plus, sur le chiffre officiel de 1,488,685 hectolitres d'eau-de-vie à 100 degrés consommés en 1884 en France, 152,834 hectolitres seulement l'ont été à domicile, et, si l'on tient compte de la vente en gros, près de 800,000 hectolitres ont été consommés sur place. On a pu évaluer la consommation individuelle actuelle des Français à 50 litres d'alcool pur ou à 150 litres de mixture chaque année ; « une très notable partie des buveurs, compensant la modération de l'autre, absorbe journellement plus d'un demi-litre du breuvage qui porte si impunément le nom d'eau-de-vie. » (CLAUDE, *Rapport cité.*)

Ces chiffres montrent, à la fois, combien est considérable le nombre des débits de boissons et de quelle importance serait leur surveillance au point de vue de la santé publique. Ils parlent d'eux-mêmes et il nous paraîtrait inutile d'insister davantage. Le nombre des établissements soumis à l'inspection sanitaire serait encore bien plus élevé si, comme l'a déjà demandé le Comité, cette inspection s'exerçait sur tous ceux dans lesquels se vendent des matières alimentaires ou solides et des médicaments.

La taxe de 3 francs, que M. Gigot propose d'appliquer pour ce droit de visite à tous les débits de boissons, fournirait un minimum de (422,300 débits × 3 francs) 1,266,900 francs. Étendue à tous les établissements visés par les projets actuellement soumis au Parlement et que nous avons énumérés plus haut, elle atteindrait vraisemblablement une somme de près de 2 millions. D'ailleurs elle peut ne pas être fixe et il nous paraîtrait plus équitable de faire varier le montant de cette taxe suivant l'importance de l'établissement assujetti au droit de visite; le rôle pourrait en être établi par les soins de l'administration compétente, en tenant compte du droit proportionnel payé par le patenté.

Dans l'état actuel des choses, une loi nouvelle serait nécessaire dans tous les cas pour pouvoir établir et recouvrer ce nouvel impôt.

L'article 42 de l'arrêté du 25 thermidor an XI est limitatif aux pharmaciens et aux épiciers. Si donc M. le Ministre approuvait l'idée exprimée par M. Gigot dans sa pétition, ou s'il donnait son approbation à la proposition antérieure, plus complète et plus large du Comité, il y aurait à examiner s'il ne conviendrait pas d'en faire l'objet d'un article additionnel à la proposition de loi qu'il a soumise à la commission de la Chambre des députés, afin de créer ainsi les ressources que nécessitera l'adoption de cette proposition. En d'autres termes, les dépenses de l'inspection des substances ali-

mentaires et autres ou même l'inspection de l'hygiène publique demandée par cette proposition pourraient-elles être couvertes par un droit de visite, sorte de taxe sanitaire, payée par les établissements dans lesquels se débitent des matières alimentaires solides ou liquides et des médicaments, ainsi que par les autres établissements régulièrement visités par le service de l'hygiène? C'est là une question qui a été soulevée depuis longtemps déjà et que nous ne sommes autorisés qu'à rappeler en ce moment, sans entrer dans les détails d'exécution, non plus que dans l'étude des voies et moyens de répartition entre les divers pouvoirs publics intéressés.

Sous le bénéfice des considérations qui précèdent, le Comité estime que l'adoption de la proposition exposée par M. Gigot dans la pétition qui a été transmise favorablement par la Chambre des députés à M. le Ministre des finances et à M. le Ministre du commerce et de l'industrie offrirait de réels avantages pour la santé publique. Elle mérite d'être soumise à l'examen des administrations compétentes.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 juillet 1887.

Séance du 18 juillet 1887.

ÉPIDÉMIES.

ENQUÊTE FAITE À JOIGNY (YONNE) À PROPOS DU RÔLE DE L'EAU POTABLE DANS L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur.*

Messieurs, dans une brochure intitulée *Des conditions typhogènes d'un groupe de maisons à Joigny,* M. le Dr Longbois, médecin distingué de Joigny, a appelé l'attention, l'an dernier, sur l'insalubrité d'un quartier bas de la ville, construit sur le quai de l'Yonne et alimenté en eau par des puits. A la demande de M. le maire de Joigny, et sur les instances pressantes de quelques-uns des membres du Conseil municipal, M. le président du Comité consultatif fut sollicité de vouloir bien faire procéder à une analyse des eaux d'alimentation de Joigny. Je fus chargé de ce travail, et mes fonctions d'expert m'appelant à cette époque aux assises de l'Yonne, je fis en même temps le voyage de Joigny pour étudier sur place la distribution et l'aménagement des eaux d'alimentation de la ville. C'est le résultat de ces observations et de mes analyses que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui au Comité consultatif.

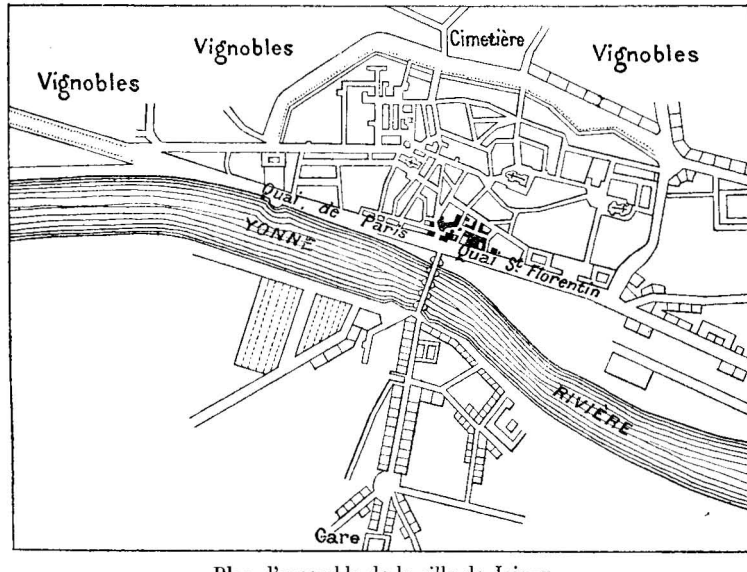
La ville de Joigny [1] est bâtie en amphithéâtre au bord et sur la rive droite de l'Yonne, sur un coteau qui la domine ensuite en s'élevant de 140 mètres au-dessus de la rivière, coteau entièrement formé par la craie moyenne. La partie inférieure de l'assise crétacée est masquée par les habitations ; la partie supérieure se voit bien dans le ravin près duquel passe l'ancien chemin de Villeneuve-l'Archevêque, la Collinière.

La ville, ainsi construite avec ses rues montueuses, se trouve naturellement divisée en ville haute et ville basse.

La profondeur des puits varie en général avec les hauteurs. Dans

[1] Cette description de la ville et les plans qui l'accompagnent sont empruntés au travail déjà cité de M. le docteur Longbois.

le haut de la ville, elle atteint 40 mètres et jusqu'à 52 mètres, tandis que dans le bas on trouve l'eau à 4 ou 5 mètres. Les puits de la première catégorie rencontrent, sous un mètre environ de terre végétale caillouteuse, une terre jaune renfermant des débris de silex et de craie (tuf), puis la craie elle-même; ils sont alimentés par des sources qui circulent dans la nappe crayeuse; l'eau en est calcaire et pesante. Dans la ville basse, on trouve en creusant les puits une masse d'épaisseur variable de terres ou de débris rapportés, dans plusieurs endroits une terre argileuse jaunâtre de 2 mètres d'épaisseur environ, puis le terrain diluvien (grève); ce sont les eaux de la rivière qui filtrent dans ces puits qu'on ne peut jamais creuser profondément. Les eaux pluviales et les eaux ménagères descendent de la ville haute vers la ville basse, entraînant avec elles tous les détritus organiques qu'elles rencontrent; mais



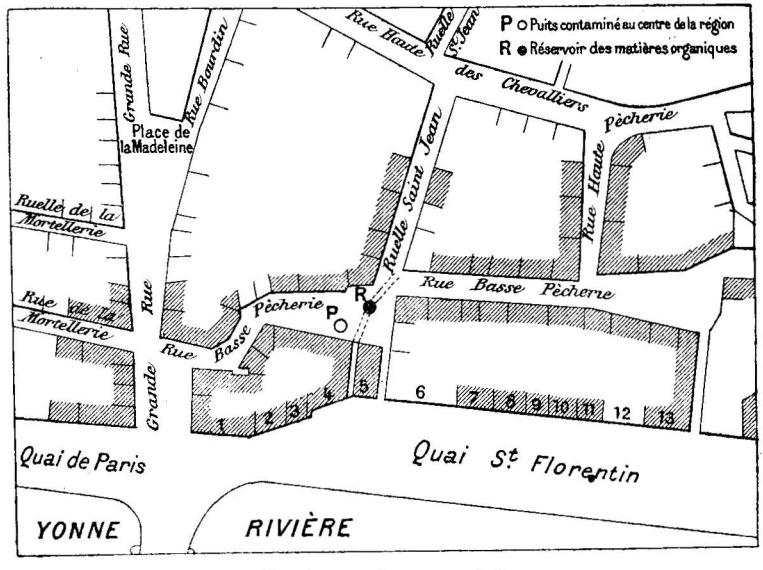
Plan d'ensemble de la ville de Joigny.

toutes les portions de la ville basse n'en reçoivent pas une égale quantité. La portion de la ville basse située en regard du pont et s'étendant d'une centaine de mètres à droite et à gauche du bas de la Grande Rue constitue en effet une sorte de cuvette, un réservoir auquel aboutissent les principaux ruisseaux de dégagement de la ville haute. Tout le sous-sol de ce quartier se trouve donc constamment imprégné de matières organiques qui s'y sont accu-

mulées depuis que la ville existe, matières organiques qui ne peuvent pas pénétrer à une grande profondeur du sol, parce que, au-dessus de la craie moyenne qui forme la base du sol de Joigny, se trouve un terrain détritique, généralement assez perméable, mais mélangé à des couches argileuses descendues des plateaux qui diminuent sa perméabilité. En second lieu, elles ne trouvent pas dans les égouts une pente suffisante pour se perdre dans la rivière, parce que, depuis la canalisation de l'Yonne, son niveau constamment élevé fait que l'eau reflue dans les égouts et qu'au lieu de recevoir les matières organiques, ces dernières se trouvent ainsi disséminées dans toute la couche souterraine. Ainsi se trouve établi, dans le quartier qui nous occupe, et cela depuis des siècles, un réservoir de matières organiques constituant un foyer de décomposition putride. Il nous reste maintenant à déterminer quel rôle jouent dans un pareil sous-sol des fosses d'aisances non étanches, et quelles propriétés nocives doit présenter l'eau des puits construits dans de pareilles conditions. Puits et fosses d'aisances se trouvent sous l'influence directe, dans un sous-sol perméable, des fluctuations que peut subir le niveau de la rivière : le niveau de l'eau s'abaisse-t-il, l'eau baisse d'autant dans le puits et les matières fécales dans la fosse; le niveau s'élève-t-il, l'équilibre s'établit aussitôt dans la fosse et dans le puits. Aux inconvénients d'un puits creusé en pleine matière putride s'ajoutent ceux qui résultent du voisinage de fosses d'aisances, dont les matières sont ainsi mises en circulation par le flux et le reflux de la rivière.

En 1868, on fit venir des environs de Joigny de l'eau de source qui fut distribuée à toute la ville, et la plupart des puits furent condamnés. Chose importante à noter ici, il y eut des propriétés dans lesquelles ces puits furent tout simplement transformés en cabinets d'aisances par l'installation d'un siège au-dessus de l'orifice. Seul, ou à peu près, sur la demande des habitants du quartier bas voisin du pont, le puits qui par sa situation devait être considéré comme le plus dangereux fut conservé. Son eau était fraîche, plus fraîche que celle de la ville, en été surtout; elle était, au dire de plusieurs des habitants, recommandée aux malades par une autorité médicale de la ville; plus de raisons qu'il n'en faut pour maintenir le puits sacré. Les habitants du quartier se cotisent même encore pour l'entretien de la pompe qui le dessert. C'est ce puits dont l'eau a été l'objet d'un assez grand nombre d'analyses parfaitement concordantes, comme on le verra par la suite.

Quant aux égouts de la région, ils ont été achevés en 1872 seulement; avant cette époque, alors que la rivière non canalisée aurait pu offrir à des égouts un écoulement suffisant, il n'existait que des ruisseaux à ciel ouvert. Les égouts ont une pente insuffisante et il est impossible de leur en donner une utile; ils servent de réservoir à toutes les matières organiques que le public y déverse tous les jours et apportent leur tribut au foyer de décomposition putride constitué par le sous-sol. Il faut signaler ici, à propos des égouts, une disposition toute particulière d'un réservoir de matières organiques situé à côté et un peu *au-dessus* du puits en question. (Voir le plan partiel.) Du bas de la ruelle Saint-Jean à la petite ruelle condamnée et transformée en égout à ciel ouvert qui sépare les maisons nos 4 et 5 du quai Saint-Flo-



Plan du quartier contaminé.

rentin se trouve une conduite d'égout destinée à desservir les rues qui aboutissent à cet endroit. Cette conduite, constituée par de simples tuyaux, est étroite et pourrait facilement être obstruée par des matières solides. Pour parer à cet inconvénient, on a fait au milieu de son parcours un puisard, étanche il est vrai, mais débordant constamment, destiné à recueillir toutes les substances obstruantes. Ce puisard (R), qu'on vide une ou deux fois l'an, constitue un réservoir de matériaux putrides toujours baignés par

des liquides, et le puits (P), qui se trouve en contre-bas, doit encore bénéficier de son voisinage.

Ajoutons, pour terminer ce chapitre descriptif, que les fosses du quartier ne sont pas étanches et ne possèdent pas de tuyaux de ventilation; que les cabinets d'aisances dans les maisons bourgeoises les plus confortables n'ont pas non plus de tuyaux de ventilation, ne sont pas munis de cuvettes obturatrices, et que les crues de la rivière déterminent souvent, dans le régime des fosses, une perturbation telle que l'odeur des matières fécales en décomposition envahit toutes les maisons.

La fièvre typhoïde est endémique à Joigny, et l'on observe bien quelques cas dans les différents quartiers de la ville, mais il ressort très nettement du remarquable travail de M. le Dr Longbois que la fièvre continue a sévi tout particulièrement, dans ces dernières années, sur un groupe de maisons du quartier bas de la ville en épargnant très nettement les maisons voisines, à ce point que tout nouvel arrivé de la campagne dans cette région de Joigny est aussitôt condamné par l'opinion publique à avoir la fièvre typhoïde. En consultant le plan partiel qui ne comprend que la région incriminée, on peut facilement en suivre les limites. On peut voir ainsi que les maisons atteintes, au nombre d'une cinquantaine seulement, occupent le bas de la Grande-Rue, à droite et à gauche, sans dépasser les cinq ou six premières maisons. Sur le quai de Paris, on ne remarque que les deux premières maisons, tandis que sur le quai Saint-Florentin on arrive, en comptant une douzaine de maisons, jusqu'à une petite ruelle qui marque pour ainsi dire la limite de dissémination de la maladie en cet endroit. Derrière et parallèlement au quai Saint-Florentin, la rue Basse-Pêcherie, jusqu'à la petite place inclusivement à laquelle aboutit la ruelle de démarcation dont il vient d'être question, se trouve tout entière atteinte ainsi que les premières maisons de la ruelle Basse-Saint-Jean et le commencement de la rue Haute-Pêcherie.

Il est remarquable que la pompe (P) est placée juste au milieu de ce groupe de maisons et que les parties teintées du plan pourraient tout aussi bien indiquer la zone de distribution de l'eau de son puits que celle de la fièvre continue; on pourrait en dresser deux plans superposables.

Fait absolument concordant avec ce qui a été observé dans les

épidémies de fièvre typhoïde de Pierrefonds [1], de Clermont-Ferrand [2], d'Épinay-sous-Sénart [3], etc., c'est durant les mois de juin, juillet, et surtout août et septembre, que les cas de maladie sont de beaucoup les plus fréquents : ils représentent plus des deux tiers du total. Sur 105 cas minutieusement analysés par M. le Dr Longbois, 70 étaient imputables à des habitants du quartier, 30 à des personnes étrangères à la ville et 5 à des personnes étrangères au quartier seulement qu'elles habitaient depuis un temps variable de deux à huit mois. Dans toutes les maisons visitées, excepté peut-être dans quatre, on se servait de l'eau de la pompe. L'une de ces maisons présentait en outre la disposition suivante : la cuisine est traversée, en avant du fourneau, par un conduit couvert au moyen de planches mal jointes et faisant communiquer une petite cour sur laquelle ouvre la porte de cette cuisine avec la fosse située à l'autre extrémité. La cuisine est basse et à peine aérée et le conduit est placé de telle façon que les bonnes doivent se tenir continuellement au-dessus.

Le travail de M. le Dr Longbois avait suscité au sein du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Joigny et du Conseil municipal de cette ville des polémiques violentes dans lesquelles l'auteur était, comme cela arrive si souvent, fort malmené. Il eut du moins l'avantage d'attirer l'attention sur une cause manifeste d'insalubrité et la municipalité se décida à faire analyser l'eau de ce puits afin de savoir jusqu'à quel point se vérifieraient les assertions de M. Longbois. Une analyse avait déjà été faite au mois de mai 1886, à la demande de M. Longbois, par M. Petit, pharmacien à Paris. Cette analyse avait donné des résultats ne permettant pas de discuter la mauvaise qualité de l'eau. M. Petit avait dosé 36 milligrammes par litre de matière organique évaluée en acide oxalique, 1 milligr. 24 d'ammoniaque libre, 0 milligr. 16 d'ammoniaque d'origine albuminoïde et 200 milligrammes de nitrates.

En février 1887, la municipalité de Joigny adressa au laboratoire de M. Schutzenberger au Collège de France trois échantillons d'eau dont l'analyse n'était pas encore terminée lorsque je fus chargé d'étudier les eaux d'alimentation de la ville de Joigny. J'appris à mon arrivée dans cette ville, le 26 mars, que le Conseil d'hygiène de l'arrondissement devait se réunir le 29 pour

[1] Voir ci-dessus, p. 10.
[2] Voir ci-dessus, p. 194.
[3] Voir ci-dessus, p. 158.

entendre la lecture du rapport d'analyse et voter sur ses conclusions. Je me rendis à cette réunion dont je reproduis ci-joint le procès-verbal.

Séance du 29 mars 1887.

Présidence de M. JUSTIN, sous-préfet.

Présents : MM. TARTOIS, ROUBÉ, DEVILLEBICHOT, POUILLOT, DELÉCOLLE, GRENET, LONGBOIS.

Se sont excusés : MM. MAYAUD, BAUDELOCQUE, BENOIT.

Absent : M. DUGUYOT.

Avant l'ouverture de la séance, M. le sous-préfet présente aux membres du Conseil M. le Dr Pouchet, professeur agrégé de la Faculté de Paris, chef du laboratoire de l'hôpital Saint-Louis, auditeur au Comité consultatif d'hygiène de France, délégué par M. le Ministre du commerce pour étudier les conditions typhogènes de la ville de Joigny.

M. le Dr Pouchet assiste à la séance.

Après avoir désigné M. le Dr Longbois pour remplir en l'absence de M. Benoit les fonctions de secrétaire, M. le sous-préfet déclare la séance ouverte.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. le sous-préfet présente au Conseil un pli cacheté émanant du Collège de France et renfermant l'analyse de trois échantillons d'eau de puits remis au laboratoire par M. le Maire de la ville de Joigny, le 15 février 1887.

Lecture est donnée du bulletin d'analyse suivant :

Touries cachetées. — Les cachets sont intacts et portent : Commissariat de police de Joigny, département de l'Yonne.

Ces eaux contiennent par *litre :*

	N° 1. SOURCE VOLGRÉ.	N° 2. PÊCHERIE.	N° 3. RUE THIBAULT.
Acide carbonique dissous.....	98cc 5	121cc 00	209cc 1
Oxygène dissous.....	9 1	5 00	3 0
Azote dissous.....	13 9	17 8	20 0
Matières organiques (exprimées en oxygène).....	2mg 16	11mg 23	11mg 0

Ces matières organiques sont caractérisées comme suit :

Carbone.....	3mg 25	17mg 09	16mg 45
Azote organique.....	2 00	14 54	13 04
Azote ammoniacal.....	0 00	1 14	1 26
Azote nitrique.....	4 34	20 86	12 6
Rapport entre le carbone et l'azote organique.....	1 625	1 17	1 26

Après la lecture de ces chiffres, M. le Dr Pouchet déclare que rien qu'à la vue de ce tableau il peut affirmer que, sans savoir à quelle eau correspondent les nos 1, 2 et 3, l'eau de la source qui alimente la ville est certainement représentée par le n° 1.

Le bulletin d'analyse continue ainsi qu'il suit :

L'eau n° 1 est sur la limite des eaux potables. Le Comité consultatif d'hygiène admet qu'on doit tenir pour suspecte une eau qui renferme plus de 2 milligrammes par litre de matières organiques exprimées en oxygène. De plus, le rapport entre le carbone et l'azote organique nous indique que ces matières organiques ont une origine animale et proviennent probablement d'infiltrations. Néanmoins l'oxydation est assez active dans cette eau qui contient une proportion normale d'oxygène et pas d'ammoniaque. Mais cette eau n'en doit pas moins être tenue pour *suspecte* par suite : 1° de l'origine des matières organiques ; 2° par la présence d'une quantité notable d'azote nitrique.

Quant aux eaux n°s 2 et 3, elles sont *mauvaises*. La proportion des matières organiques qu'elles renferment est exagérée. Le rapport entre le carbone et l'azote organique montre que ces matières organiques ont une origine animale (voisinage de fosses d'aisances mal établies, pollution par des déjections animales..., etc...).

La présence d'une quantité considérable d'acide carbonique et d'azote nitrique montre que dans ces eaux les fermentations aérobies sont assez actives. Il reste un peu d'oxygène, mais pas assez pour constituer une eau potable.

Conclusions :

L'eau n° 1 est suspecte.

L'eau n° 2 est mauvaise.

L'eau n° 3 est mauvaise.

Toutes sont contaminées à divers degrés par des matières organiques d'origine animale.

Paris, le 25 février 1887.

Signé Léon Brasse.

M. le Dr Pouchet, tout en reconnaissant la correction parfaite de ces analyses chimiques, présente quelques considérations tendant à modifier l'interprétation qu'il faut leur donner, surtout en ce qui concerne l'eau n° 1, celle de la source de Volgré.

Cette source est captée d'une façon insuffisante; elle doit être souillée le long de son parcours, avant d'arriver à Joigny, par des matières organiques plutôt d'origine *végétale*.

M. Pouchet affirme que, prise à la source, cette eau doit être excellente et que du reste, en pareille matière, l'analyse chimique est insuffisante et qu'une analyse biologique est nécessaire. Ce n'est pas tant la richesse des matières organiques, mais leur qualité, leur nature qui constitue le danger. On doit aussi et surtout chercher si l'eau renferme des microbes connus pour leur valeur pathogénique.

M. Tartois fait observer qu'en effet cette eau est amenée dans des conduits non étanches et qu'on a même trouvé des racines qui ont pu y pénétrer au niveau de scellements imparfaits entre deux tuyaux.

M. le Dr Pouchet, sur des considérations chimiques et sur les déclarations de M. Tartois, conclut que l'eau de Volgré est souillée par des matières végétales, qu'elle ne renferme pas de matières organiques animales puisqu'elle ne

présente pas d'azote albuminoïde et qu'en conséquence elle offre toutes les qualités d'une eau potable.

M. Tartois ajoute qu'en laissant de côté toutes les analyses chimiques, les conditions de contamination de l'eau de la rue Basse-Pêcherie sont telles qu'elle doit être rejetée *a priori* de l'alimentation. — Proximité des égouts et des fosses d'aisances. — Niveau commun établi par la rivière entre les fosses et le puits. — Situation du puits dans l'endroit le plus déclive de la ville, au milieu de terrains infiltrés par les eaux ménagères qui de toutes les parties de la ville haute y affluent comme à un réservoir.

M. le Dr Pouillot fait observer que cette eau a pu être bonne à un moment donné et être mauvaise aujourd'hui. C'est ainsi qu'il lui a été permis d'observer à Brienon des puits qui se sont peu à peu contaminés au voisinage de fosses ou d'amas de détritus.

M. Tartois ayant demandé comment on pourrait procéder à la fermeture de ces puits, M. le Dr Pouchet répond que la loi confère aux maires le droit d'en imposer la fermeture.

Sur la proposition de M. le sous-préfet, M. le Dr Longbois, secrétaire, donne lecture de la conférence faite par M. Brouardel, à l'Association française pour l'avancement des sciences, sur l'eau potable. On y voit nettement établie l'influence de l'eau dans de nombreuses épidémies de choléra et de fièvre typhoïde. Il y est particulièrement question des épidémies de Pierrefonds et de Clermont-Ferrand.

« Si j'insiste sur ces épidémies, dit M. Brouardel, c'est que rien ne serait plus facile que de faire cesser tous ces accidents. Clermont, Pierrefonds, ont à leur portée d'excellentes sources qui pourraient arriver dans les villes sans être contaminées. C'est là le devoir de la municipalité; le Gouvernement doit intervenir si celle-ci est défaillante. »

M. le Dr Pouchet déclare que jusqu'à ce jour la filtration des eaux contaminées à travers des couches de gravier ou de charbon ne présente aucune sécurité, que les filtres les meilleurs sont trop souvent des foyers où pullulent tous les micro-organismes et que le filtre idéal est encore à trouver. Ce dernier devra être constitué par une substance à filtrer d'un bon marché exceptionnel et qu'on pourra renouveler très souvent.

M. le Dr Longbois prie M. le Dr Pouchet de vérifier si l'analyse, qu'il avait fait faire par M. Petit, de la pharmacie Mialhe, pour corroborer ce que ses observations cliniques lui avaient appris sur l'étiologie de la fièvre typhoïde à Joigny, concorde avec l'analyse du Collège de France.

M. le Dr Pouchet, après avoir transformé en acide oxalique les matières organiques exprimées en oxygène dans l'analyse du Collège de France, parce que c'est en acide oxalique que ces matières sont exprimées dans le travail que M. le Dr Longbois a publié, trouve que l'analyse du Collège de France accuse une quantité bien plus considérable encore de matières organiques dans l'eau que M. le Dr Longbois a signalée comme une des causes de la fièvre typhoïde.

M. le Dr Grenet demande à présenter quelques observations au sujet des faits que M. le Dr Pouchet vient d'exposer.

Sa longue pratique médicale lui a permis d'observer plusieurs épidémies soit de choléra, soit de dysenterie, dans lesquelles il n'a jamais remarqué l'influence de l'eau d'alimentation. Notamment une épidémie de choléra en 1854 qui a sévi dans les hauts quartiers de la ville, et une épidémie de dysenterie qui a atteint beaucoup de personnes sans distinction d'eau d'alimentation en 1877-1878. Pour M. le Dr Grenet, la théorie microbienne de certaines maladies infectieuses n'est rien moins que prouvée; le professeur Peter est en lutte absolue contre les idées de Pasteur et il ne voit pas pourquoi les partisans de cette théorie font de l'eau d'alimentation une cause exclusive d'infection.

M. le Dr Pouchet fait observer que M. le Dr Grenet oppose des histoires à des faits scientifiques. Par histoires, ajoute M. le Dr Pouchet, je n'entends pas dire quelque chose de blessant: je veux simplement indiquer que ce sont des faits dans la mémoire de M. le Dr Grenet, qu'il oppose à des faits observés et publiés depuis peu par les savants du monde entier. Il est possible que les épidémies observées par M. le Dr Grenet soient restées inexpliquées à ses yeux, mais s'ensuit-il qu'elles étaient inexplicables? Alors qu'on ne savait pas que le prisme décomposait la lumière, beaucoup de phénomènes lumineux restaient eux aussi inexpliqués; l'avenir a prouvé qu'ils avaient leur raison d'être.

En face des épidémies de dysenterie à Saint-Germain-en-Laye, de choléra à Gênes, au Guilvinec et à Prat-Salon, de fièvre typhoïde à Pierrefonds, à Clermont-Ferrand et à Épinay-sous-Sénart, en présence de toutes ces observations qui ont presque la valeur d'expériences de laboratoire, on est obligé de s'incliner.

La physiologie et la morphologie de quelques microbes sont absolument faites, et il n'est pas douteux que certaines eaux ne présentent pour eux un milieu de culture excellent et ne servent à leur dissémination.

Quant aux partisans de cette théorie, ils n'ont jamais considéré l'eau comme le seul mode de propagation des épidémies. L'eau n'est qu'un facteur. Les mains souillées, les linges, l'air et le sol, peut-être, propagent les maladies infectieuses. Toutes ces causes échappent encore à notre contrôle, tandis que nous pouvons facilement atteindre l'eau.

M. le Dr Longbois fait observer que M. Bronardel a tout récemment protesté à l'Académie de médecine contre cette accusation de faire de l'eau la cause unique de la propagation des maladies infectieuses. Il fait remarquer que, lui aussi, dans sa brochure sur les conditions typhogènes de la ville de Joigny, il ne considère l'eau que comme un facteur, mais comme un facteur principal.

M. le Dr Grenet ajoute qu'on voit beaucoup de fièvres typhoïdes là où il n'y en a pas, et que la thermométrie n'a pas une grande valeur.

M. le Dr Pouillot fait observer que la thermométrie n'est guère qu'un moyen de plus d'arriver au diagnostic, et que personne n'a jamais songé à s'en servir à l'exclusion des autres symptômes.

M. le Dr Grenet déclare qu'il garde sa conviction, et que, dans aucun cas, il ne votera la suppression du puits de la rue Basse-Pêcherie.

M. le Dr Longbois demande à M. le Dr Pouchet si, en dehors de toute analyse microbienne, l'analyse chimique seule suffit à faire condamner d'une

façon absolue l'eau du puits de la rue Basse-Pêcherie et celle du puits de la rue Thibault.

M. le Dr Pouchet déclare que cela ne ferait aucun doute au Comité consultatif d'hygiène publique de France.

M. Delécolle dit qu'il n'avait pas besoin de ces analyses pour être convaincu que ces eaux étaient mauvaises, mais qu'il ne se charge pas de faire de sa propre autorité fermer les puits contaminés.

Le Conseil voulant attendre, pour se prononcer, la nouvelle analyse à laquelle doit procéder M. le Dr Pouchet, le Dr Longbois déclare protester contre tous ces atermoiements. Il y a un an qu'il a signalé le danger; l'année dernière encore, aux mois de septembre et d'octobre, il y a eu, dans les mêmes conditions de contagion et dans le même quartier, des cas graves de fièvre typhoïde, et il demande une solution rapide pour ne pas avoir à en constater d'autres aux mois de septembre et d'octobre prochains.

M. le Dr Grenet fait observer que si à l'analyse biologique on ne trouve pas le bacille de la fièvre typhoïde, on ne devra pas supprimer la pompe.

M. le Dr Pouchet déclare qu'on peut très bien ne pas le trouver maintenant et le trouver à une autre époque, au moment de l'éclosion de nouveaux cas, en août, septembre et octobre, par exemple; que néanmoins les puits de la rue Basse-Pêcherie et de la rue Thibault devaient être condamnés d'une façon absolue.

M. le sous-préfet ajoute que le Conseil n'est pas saisi de la question de savoir si les eaux incriminées peuvent donner le choléra, la fièvre typhoïde ou la dysenterie, mais qu'il a simplement à prononcer sur les qualités potables des eaux de la ville de Joigny.

En conséquence, le Conseil vote l'ordre du jour suivant :

Le Conseil, après avoir entendu les remarquables observations présentées par M. le Dr Pouchet et les discussions auxquelles elles ont donné lieu, reconnaît que, d'après l'analyse du Collège de France, au point de vue chimique seulement, l'eau de Volgré est sur la limite des eaux potables, qu'elle est suspecte, et que les eaux des puits de la rue Basse-Pêcherie et de la rue Thibault sont mauvaises.

Le Conseil estime qu'il y a lieu, avant d'émettre son avis, d'attendre l'analyse biologique et la nouvelle analyse chimique auxquelles doit procéder le Dr Pouchet.

MM. Tartois et Roubé, accompagnés de M. le commissaire de police, sont chargés de faire prendre à la source de Volgré, avec toutes les précautions voulues, un échantillon d'eau qui sera envoyé au laboratoire de M. le Dr Pouchet à l'hôpital Saint-Louis.

Lu et adopté en la séance du 14 mai 1887 par les membres présents du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Joigny.

En exécution des résolutions adoptées par le Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Joigny, sept échantillons d'eau furent prélevés avec tous les soins désirables par la commission désignée

à cet effet, et me furent adressés quelques jours après. Ces échantillons, à la demande expresse de l'un des membres du Conseil d'hygiène, ne portaient que des numéros d'ordre, sauf celui prélevé à la source de Volgré.

Voici quels furent les résultats de leur analyse et le rapport que j'adressai à M. Justin, sous-préfet de Joigny et président du Conseil d'hygiène de l'arrondissement.

En adressant ce rapport, je mettais en regard de chaque numéro d'ordre la mention d'origine qui, d'après l'étude que j'avais faite sur place de l'aménagement des eaux de Joigny, me paraissait convenir à chacun des échantillons; et je recevais, à la date du 18 mai, de M. le sous-préfet de Joigny, une lettre m'informant que chacune des désignations appliquées par moi à la suite des seules analyses correspondait exactement à l'origine de chaque échantillon.

ANALYSE CHIMIQUE.

L'unité adoptée est le milligramme pour les évaluations en poids, et le centimètre cube pour les évaluations en volume.

Au point de vue restreint de l'analyse chimique, les eaux n°s 2, 3, 4 et 1 *bis sont des plus mauvaises* et absolument impropres à l'alimentation. Les eaux n°s 1, 2 *bis* et celle de Volgré sont identiques et *accidentellement* polluées par de la matière organique d'*origine végétale* pour la majeure partie.

			1.	2.	3.	4.	1bis.	2bis.	SOURCE de VOLGRÉ.
Matière organique	évaluée en oxygène pris au permanganate.	Solution acide....	1,625	18,750	13,750	25,000	12,500	0,875	1,875
		Solution alcaline..	1,500	15,000	11,250	15,000	11,250	0,625	1,500
	évaluée en acide oxalique.	Solution acide....	12,805	147,75	108,35	197,00	98,50	6,895	14,775
		Solution alcaline..	11,820	118,20	88,65	118,20	88,65	4,925	11,820
Oxygène dissous		en poids.....	11,441	4,147	4,290	2,574	3,875	8,375	10,875
		en volume.....	8cc 0	2cc 9	3cc 0	1cc 8	2cc 7	5cc 8	7cc 6
Chlore			13,3	81,9	41,7	93,5	61,4	16,4	15,5
Équivalent en NaCl			22,0	102,0	69,0	154,0	101,2	27,0	25,6
Acide phosphorique			0	traces.	traces.	traces.	traces.	0	0
Ammoniaque			0	traces.	traces.	traces.	traces.	0	0
Nitrates et nitrites			traces notables.	très forte proportion pour chacun de ces quatre échantillons.				traces.	traces notables.

ANALYSE BIOLOGIQUE.

Liquéfaction de la gélatine : entre cinquante et soixante heures pour les nos 2, 3, 4 et 1 *bis ;* — le quatrième jour pour le n° 1 ; — du cinquième au sixième jour pour le n° 2 *bis* et pour l'eau de la source de Volgré.

Cultures. — Dans les nos 2, 3, 4 et 1 *bis, énorme quantité* de bactéries et de microcoques. — On a pu reconnaître la présence des micro-organismes suivants :

Micrococcus ureæ,
Sarcines,
Bactéries saprogènes brunes et rouges,
Bacterium termo,
Bacillus subtilis,
Micrococcus divers impossibles à identifier avec certitude,
Bactéries chromogènes.

Au bout du second jour, les cultures dégagent une odeur infecte de putréfaction.

Dans les nos 1, 2 *bis* et Volgré, nombreuses colonies de bacterium termo, bacillus subtilis, mucédinées et bactéries chromogènes. Peu de microcoques.

Par l'examen microscopique direct du dépôt de l'eau après repos au froid, on observe dans le n° 1 et Volgré : des infusoires, des algues vertes en assez grand nombre et une quantité de bacterium termo. Dans le n° 2 *bis*, on ne trouve plus que quelques carapaces siliceuses de diatomées. Pas d'infusoires (fait dû à la longue conservation de l'eau en vase clos). Grande quantité de bacterium termo.

Dans les nos 2, 3, 4 et 1 *bis*, quantité considérable de microcoques et de bactéries. Pas d'infusoires.

CONCLUSIONS.

Les eaux dont les analyses figurent sous les nos 2, 3, 4 et 1 *bis* sont souillées par des infiltrations de matières fécales. Elles sont absolument dangereuses, parce qu'elles peuvent devenir, à un moment donné, le réceptacle de germes contagieux et leur fournir un milieu de culture et de prolifération.

Les eaux nos 1, 2 *bis* et Volgré sont des eaux de bonne qualité, mais souillées accidentellement par des matières d'origine végétale pour la plus grande partie. Elles renferment cependant un peu de matières organiques animales, et l'existence de cette matière dans l'eau prise à la source même prouve que cette source est *mal captée* et reçoit des infiltrations de fumiers ou de purins. Ce fait est corroboré par l'existence d'une proportion anormale de chlore dans une eau issue d'un terrain calcaire et par la petite différence qui existe dans l'évaluation de la matière organique en solution acide et en solution alcaline.

Pour les eaux des puits, cette différence est bien plus accentuée et atteint, pour le n° 4 notamment, une proportion considérable. La présence de traces d'acide phosphorique dans ces eaux ne peut laisser aucun doute sur la nature et la gravité de leur contamination.

En résumé, les résultats de l'analyse chimique et de l'analyse biologique concordent exactement pour faire regarder l'eau de la source de Volgré comme une eau potable et facilement susceptible d'une légère amélioration

qui la rendra parfaite à tous égards et pour faire regarder le autres eaux (n°s 2, 3, 4 et 1 *bis*) comme impotables et même dangereuses.

Ces conclusions furent adoptées, à l'unanimité, par le Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Joigny dans sa séance du 14 mai 1887.

La recherche la plus minutieuse du bacille typhique fut effectuée un grand nombre de fois (six au moins) sur chacune des eaux sans permettre d'arriver à un résultat positif. Ce fait est à rapprocher de ce qui s'est passé pour l'examen de l'un des puits d'Épinay-sous-Sénart, dans lequel le bacille typhique n'a pu être décelé ni par M. Charrin ni par moi. Aussi n'ai-je pas cru devoir viser particulièrement ce point dans les conclusions qui s'imposaient d'ailleurs suffisamment. Du reste, au moment où les échantillons d'eau avaient été prélevés, il n'y avait pas de fièvre typhoïde dans les quartiers alimentés en eau par les puits et, d'autre part, la contamination de ces eaux était trop forte pour permettre au bacille typhique d'y proliférer et de s'y conserver longtemps, ainsi que je l'ai démontré dans des recherches récentes.

Revenons à l'eau de la source de Volgré, dont l'étude m'a permis de définir exactement le mode de pollution accidentelle. Voici qui démontre l'exactitude de mes déductions analytiques.

Les eaux de Volgré sont captées au fond d'un vallon. Du réservoir principal, établi dans des conditions très sommaires, part une conduite de fonte dont la surveillance est assurée par deux regards et qui aboutit à une sorte de puits d'observation avant d'être dirigée par la canalisation jusqu'à Joigny. Le réservoir est complètement rempli d'une eau comme savonneuse, analogue d'aspect à celle qui filtrerait au milieu d'un terrain crayeux. La porte qui ferme ce réservoir est à peine close et peut donner passage à de petits animaux. Construit en maçonnerie grossière, ce réservoir à voûte et parois latérales non étanches laisse filtrer et collecte aussi les eaux venues de la surface des collines. Il est situé au fond d'une cuvette et il est facile de se rendre compte que l'eau venue claire des profondeurs de la montagne y est souillée par des infiltrations de voisinage. Qu'une pluie d'orage survienne et toute la surface des collines crayeuses qui forment le couronnement de cette sorte d'entonnoir, lavée par le ruissellement de l'eau, communique au contenu du réservoir la couleur et l'aspect trouble que j'ai pu constater à deux reprises pendant mon séjour à Joigny. Quelque temps après, cette eau louche s'étant écoulée, le contenu

du réservoir redevient limpide. Il importe de remarquer que la plus grande partie de la surface des collines environnantes est cultivée et fumée avec des fumiers de toute espèce.

A ce réservoir principal est reliée une conduite de fonte qui, après avoir traversé deux regards, vient aboutir au puits d'observation. Ces regards, qui ne sont pas étanches, servent aussi de moyens de pollution pour l'eau qui y séjourne ou les traverse et qui peut y être contaminée dans les mêmes conditions que dans le réservoir par des infiltrations de toute sorte.

Le puits d'observation est lui-même dans un état déplorable. On y descend par une échelle de fer scellée dans le mur et, après un léger détour, par trois marches recouvertes de planches pourries qui baignent dans l'eau. Un tuyau de fonte est placé dans l'aire de cette cavité et il existe à côté de lui une ancienne conduite en maçonnerie qui ne donne plus rien. Une planche pourrie en ferme l'orifice et le tuyau de fonte repose lui-même sur un madrier détérioré.

Le fond de ce puits est entièrement tapissé par des racines de graminées dont il m'a été adressé un échantillon. Ces racines le comblent presque entièrement et pénètrent même dans la conduite destinée à l'alimentation de la ville.

Il est facile de concevoir, après la description de ce mode primitif de captage de l'eau destinée à l'alimentation d'une ville de près de 7,000 habitants, comment une eau, qui est certainement de qualité parfaite à son origine, fournit à l'analyse des résultats assez délicats à interpréter.

La conclusion de cette étude semble donc s'imposer tout naturellement, tant les faits ont pu être établis avec netteté. Nous émettons le vœu que M. le Ministre du commerce et de l'industrie intervienne au nom de l'hygiène publique, de façon à obtenir les résultats suivants qui ressortent avec la dernière évidence des faits exposés ci-dessus :

1° Condamnation des puits qui constituent un danger permanent pour la population de Joigny ;

2° Modifications dans le mode de captage des eaux de Volgré et dans leur mode de canalisation jusqu'à Joigny.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 juillet 1887.

Séance du 25 juillet 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

COLORATION ARTIFICIELLE DES VINS : VENTE ET ANNONCE DE MATIÈRES PROPRES À PRODUIRE CETTE COLORATION. — PÉTITION DE LA CHAMBRE DE COMMERCE DE LOT-ET-GARONNE [1].

M. GRIMAUX, *rapporteur.*

Messieurs, la Chambre de commerce de Lot-et-Garonne, par une délibération en date du 28 août 1887, a décidé qu'il y avait lieu de réprimer, en même temps que le délit de falsification des vins par des colorants artificiels, celui d'excitation à cette falsification commis par les fabricants ou marchands de colorants à l'aide d'annonces, prospectus et circulaires, quand même les colorants seraient inoffensifs pour la santé publique; la Chambre déclare en effet que la coloration artificielle, même inoffensive, a les véritables caractères d'une falsification, puisqu'elle a pour but de donner mensongèrement aux vins l'apparence de qualité qui leur manquait. Elle pense qu'il est juste de considérer comme complice de la fraude celui qui a fourni sciemment les moyens de la commettre; et comme, à son avis, la falsification par colorants artificiels, si elle continuait à se répandre, déprécierait les vins français à l'étranger et porterait un coup mortel au commerce d'exportation, elle demande : *que le Gouvernement réprime énergiquement et par tous les moyens en son pouvoir les manœuvres éhontées des fabricants de matières servant à la coloration artificielle des vins, pour excitation, par leurs circulaires et leurs annonces, au délit de falsification, souvent dangereuse, de boissons hygiéniques et d'un usage journalier.*

Le Comité consultatif ne peut que s'associer à ce vœu, et le

[1] Voir au tome XVI, p. 314, un précédent rapport, du 31 mai 1886, sur la même question, et au chapitre des ACTES OFFICIELS du présent volume la circulaire du Garde des sceaux, du 14 octobre 1876, relative à la coloration artificielle des vins.

renvoyer avec avis favorable à M. le Ministre du commerce et de l'industrie [1].

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 juillet 1887.

[1] La Chambre demande en outre que les Gouvernements étrangers soient invités à prendre aussi chez eux des mesures contre les fabricants et marchands de colorants qui écoulent ces produits en vue de la fraude des vins destinés à l'exportation.

Séance du 8 août 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

POTERIES VERNISSÉES AU PLOMB [1]. — PROTESTATION DES FABRICANTS DE POTERIES DE BOURG (AIN) ET DE VALLAURIS (ALPES-MARITIMES) CONTRE L'INTERDICTION DONT LEURS PRODUITS SERAIENT L'OBJET DANS LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE À LA SUITE D'ANALYSES EFFECTUÉES PAR LE BUREAU D'HYGIÈNE DE CETTE VILLE.

M. le Dr Dubrisay, *rapporteur*.

Messieurs, pour vous mettre à même de juger de la valeur de cette protestation, je devrai vous soumettre un certain nombre de documents dont les uns ont été adressés au Ministère par la Préfecture de la Loire pour justifier les mesures prises par le préfet et le maire de Saint-Étienne, et dont les autres sont envoyés par les fabricants à l'appui de leur protestation.

Je terminerai cet exposé en vous faisant connaître les résultats d'expertises nouvelles que nous avons cru devoir provoquer.

La première pièce du dossier est une lettre de M. le maire de Saint-Étienne à la date du 31 octobre 1885 :

Monsieur le Préfet,

Je viens de recevoir un rapport de M. le docteur Fleury, directeur du service municipal d'hygiène, signalant un cas d'intoxication par le plomb provenant

[1] Voir sur la question :

Rapports de M. Tardieu, *de décembre 1858*, tome I, p. 238; et *d'avril 1861* (programme d'enquête), même tome, p. 240;

Circulaire ministérielle *du 23 juin 1861* (enquête), tome II, p. 208;

Rapports de M. Wurtz, *du 5 mai 1873* (résultats de l'enquête), tome III, p. 354; *du 27 juillet 1874* (procédé Constantin), tome V, p. 426; et *du 20 janvier 1879* (recherche du plomb), tome VIII, p. 337;

Rapports de M. Grimaux, *du 15 mai 1882*, tome XII, p. 256; et de M. Vallin, *du 2 avril 1883*, même tome, p. 68 et 97;

Circulaire ministérielle *du 19 juin 1878* (interdiction), tome XIII, p. 426;

Rapport de MM. Napias et Grancher, *du 25 janvier 1886* (compte rendu des travaux des Conseils d'hgiène publique en 1882), tome XV, p. 137.

Rapport de M. A.-J. Martin, *du 21 février 1887* (compte rendu des travaux des Conseils d'hygiène publique en 1883), ci-dessus, p. 91.

de poteries vernissées, et la crainte que fait naître l'usage de plus en plus répandu de poteries plombifères.

J'ai pensé que ces observations présentaient un intérêt tout particulier et qu'il pouvait être nécessaire de prendre des mesures propres à faire disparaître ce danger.

En réponse à cette lettre, M. le préfet de la Loire, à la date du 21 novembre 1885, envoie à M. le maire de Saint-Étienne un exemplaire de la circulaire ministérielle du 19 juin 1878, relative à l'interdiction de fabriquer et de mettre en vente des poteries vernissées à l'aide d'oxyde de plomb fondu ou incomplètement vitrifié, interdiction qui est toujours en vigueur et qui permet de poursuivre les contrevenants.

Les deux pièces suivantes viennent encore de la ville de Saint-Étienne.

Dans la première, M. le maire de Saint-Étienne expose au préfet qu'il a fait saisir par le laboratoire municipal un certain nombre de poteries venant de huit départements différents. Sur douze analyses, sept fois on a trouvé du plomb; cinq fois on n'en a pas trouvé.

Dans ces circonstances, le maire annonce qu'il va prendre les mesures nécessaires pour empêcher la vente à Saint-Étienne de toutes les poteries nuisibles. Il compte donner un délai aux entrepositaires et aux marchands pour se défaire de leurs approvisionnements actuels, et à l'expiration du délai toutes les poteries qui abandonneront du plomb aux acides faibles seront saisies. Mais, ajoute-t-il, ne serait-il pas plus rationnel de tarir le mal à son origine et d'atteindre les fabricants qui sont en somme les premiers auteurs responsables? On simplifierait en même temps la surveillance et on éviterait des rigueurs aux entrepositaires et aux marchands. Il s'agit du reste d'une simple modification dans la fabrication et l'on connaît actuellement des vernis à base de silicate de soude (formule Constantin) qui ne contiennent aucune trace de plomb.

Sur ce nouvel appel, M. le préfet de la Loire, par une lettre du 17 avril 1886, invita le Conseil d'hygiène du département à procéder à de nouvelles recherches sur les poteries, et, dans la séance du 26 du même mois, le Conseil d'hygiène chargea une commission composée de MM. Mayençon, professeur au lycée, Baroulier, professeur à l'École des mines, et Couturier, docteur en médecine, d'étudier cette question et de présenter un rapport sur ce sujet.

Ce rapport est la pièce importante du dossier : il est très bien fait et j'ai cru devoir le reproduire presque en entier.

Rapport du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Loire : recherches sur les poteries vernissées au plomb employées dans les usages culinaires.

Les poteries expertisées sont des poteries de Bourg et de Vallauris et, disent les experts, soit que le hasard ne leur ait livré que des échantillons imparfaitement vernissés ou insuffisamment cuits, soit pour tout autre motif, la commission a été loin de tirer de ses expériences des conclusions aussi optimistes que l'étaient les assertions des fabricants incriminés.

Dans les expériences instituées par M. Mayençon, tous les vases soumis à ses essais ont cédé du plomb dans les circonstances décrites plus bas et *nous avons pu nous convaincre qu'un vase à vernis* plombifère abandonne plus ou moins d'oxyde de plomb, non seulement la première fois qu'on l'emploie, mais toutes les fois qu'on le met en contact avec une substance convenable à une certaine température pendant un temps suffisamment prolongé.

Voici, du reste, les résultats obtenus avec six échantillons, pots ou casseroles de diverses formes et dimensions :

1° Les ustensiles traités par de l'eau de fontaine additionnée de 1 p. 100 d'acide acétique pur et évaporée à $\frac{1}{10}$ environ du volume ont tous abandonné du plomb d'une manière très nette.

Le plomb, dans cette expérience comme dans les suivantes, a été révélé :

1° Par l'acide sulfhydrique,

2° Par l'iodure de potassium,

3° Par le chromate de potasse,

4° Par l'électrolyse. (Cette dernière méthode est d'une extrême sensibilité.)

2° Les mêmes poteries essayées par de l'eau contenant $\frac{1}{100}$ d'oxyde azotique ont donné très abondamment du plomb.

3° Dans un pot-au-feu des feuilles de chicorée ont été soumises à une décoction dans de l'eau comme pour la préparation d'une soupe. Le liquide essayé n'a pas donné de traces sensibles de plomb, mais le résidu de cette décoction resté par oubli dans le pot pendant trois semaines s'est desséché et les feuilles attachées au fond ont été incinérées. La cendre reprise par l'acide azotique a fourni du plomb en quantité notable.

4° Une poignée de persil a été traitée comme dans le cas précédent et le liquide a été évaporé à sec dans une casserole. Les feuilles retirées ont été incinérées et dans leurs cendres, traitées comme précédemment, le plomb a été trouvé en quantité très sensible.

5° Une soupe aux choux n'a rien fourni de sensible dans le liquide, mais le fond de la casserole a noirci par suite de l'évaporation, et en reprenant

par de l'eau aiguisée de 2 p. 100 d'acide acétique, j'ai obtenu du plomb en quantité relativement abondante.

6° De l'eau de pluie a été abandonnée dans une casserole pendant douze jours, puis évaporée à sec dans une capsule de porcelaine; le résidu repris par de l'acide azotique évaporé à sec et traité par l'eau contenait des traces de plomb.

On voit que l'oxyde de plomb est légèrement soluble dans l'eau.

Cette expérience semble indiquer sa présence dans le vernis plombifère.

7° Une compote de prunes rouges a été préparée comme on le fait dans les familles. Une partie noire attachée au fond du vase en a été enlevée avec précaution et incinérée. La cendre a fourni du plomb en quantité relativement considérable.

Il est juste de dire que la provenance de la casserole qui a servi à cette expérience nous est inconnue.

8° Des prunes de la même espèce que les précédentes ont été cuites à l'eau et évaporées doucement à sec, sans charbonnement au fond. Les cendres de ces prunes contenaient du plomb.

9° Des poires cuites à l'eau et traitées comme les prunes du n° 8 ont donné également une cendre contenant du plomb.

Ces mêmes poires cuites légèrement à l'eau sont restées pendant cinq jours dans le vase avec l'eau de cuisson; des moisissures se sont formées à la surface. Le jus après incinération a fourni du plomb en quantité très notable.

10° Des pommes de terre cuites au jus n'ont rien donné de sensible. Il en a été de même pour du riz au jus.

11° Une grappe de raisin traitée comme aux n°s 8 et 9.

12° Du vin de bonne qualité et en bon état a été évaporé en consistance d'extrait et la cendre de cet extrait n'a fourni que des traces peu sensibles de plomb.

M. Baroulier a entrepris de son côté, tant sur des poteries de Bourg que sur celles de Vallauris, une série d'expériences qui ont fourni des résultats identiques à ceux obtenus par M. Mayençon.

Il résulte donc des expériences rapportées plus haut que le vernis au plomb de poteries est plus ou moins attaqué dans la plupart des cas et particulièrement par les herbages et les fruits acides.

Conclusion. — En conséquence, après les analyses chimiques exposées plus haut, si nettement affirmatives sur la propriété qu'ont les poteries de toute provenance, y compris celle de Bourg et de Vallauris, de céder du plomb en plus ou moins grande quantité, dans un grand nombre de cas, à la plupart des liquides ou des substances avec lesquels on a l'habitude de la mettre en contact pour les usages domestiques, votre commission vous propose de conclure suivant l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France et l'instruction de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, et conformément à l'arrêté du 27 juin 1878 pris par M. le préfet de la Loire.

Saint-Étienne, le 23 novembre 1886.

Les Membres de la Commission,

Signé COUTURIER, MAYENÇON, BAROULIER, et GUINARD, *rapporteur.*

S'appuyant sur les conclusions de ce rapport, M. le préfet de la Loire, à la date du 10 décembre 1886, écrivait à M. le Ministre du commerce et de l'industrie :

Je vous serai reconnaissant, Monsieur le Ministre, de vouloir bien me faire savoir si, en présence des expériences si concluantes auxquelles s'est livré le Conseil d'hygiène de Saint-Étienne et des affirmations si précises de son rapport, il n'y aurait pas lieu d'assurer la stricte exécution de l'arrêté pris par l'un de mes prédécesseurs le 27 juin 1878, conformément aux instructions de votre Ministère.

Mais, contrairement aux affirmations des plaignants, M. le préfet ajoute qu'aucune défense n'a encore été faite aux marchands de poteries du département de la Loire de se pourvoir de marchandises soit à Vallauris, soit à Bourg; leur attention à ce sujet n'a été éveillée que par les visites du Directeur du bureau d'hygiène de Saint-Étienne. (Lettre du préfet de la Loire, 17 juillet 1886.)

Ici se terminent les documents envoyés par la Préfecture de la Loire. Nous passons à l'examen des pièces fournies par les fabricants.

Bien qu'il n'y ait pas eu, comme nous venons de le voir, une interdiction officielle adressée aux marchands du département de la Loire de se fournir à Bourg ou à Vallauris, il est sûr que le délai accordé pour se défaire des marchandises et l'invitation qui va leur être adressée de cesser de s'en procurer de cette provenance sous peine de saisies et des poursuites prescrites par la loi (lettre préfectorale du 4 février 1886), il est sûr que ce délai et cette menace d'invitation ressemblent fort à une interdiction formelle et l'on comprend que les fabricants intéressés se soient vivement émus.

Immédiatement ils ont produit des rapports et analyses dans lesquels les poteries de Bourg et de Vallauris sont déclarées inoffensives pour les usages culinaires, et d'autre part les préfets de l'Ain et des Alpes-Maritimes, s'appuyant sur ces mêmes rapports, ont demandé à M. le Ministre, aux dates du 1er juillet 1886 et du 6 janvier 1887, de vouloir bien faire lever une interdiction qui n'est nullement justifiée, disent-ils, et qui porte un préjudice considérable au commerce de leurs départements.

Le rapport sur les poteries de Vallauris a été fait par les membres du Conseil d'hygiène de Nice. Ces messieurs se sont rendus à Vallauris et ont assisté à une mise en couverte et à la

cuisson d'une fournée. Ils ont eu la bonne fortune, racontent-ils, de trouver deux fours en pleine activité et ils ont pu s'assurer que la température était portée à un degré suffisamment élevé pour produire une vitrification complète.

D'autre part, ils ont emporté plusieurs échantillons qu'ils ont fait bouillir avec de l'eau fortement vinaigrée. Le liquide a été soumis à divers essais chimiques qui n'ont pas décelé la plus légère trace de plomb.

Nous ne mettons nullement en doute la bonne foi ni la compétence des membres du Conseil d'hygiène de Nice, mais une seule expérience négative ne peut détruire la valeur des nombreuses expériences que nous avons rapportées plus haut.

A Bourg, les expériences ont été faites par trois pharmaciens de la ville, MM. Page, Villars et Picard. Ces messieurs, à l'unanimité, déclarent que les poteries des fabriques de Bourg ne présentent aucun danger d'intoxication et qu'elles peuvent être en toute sécurité employées pour la préparation de toute espèce d'aliments.

Cependant si on lit attentivement leurs rapports, d'ailleurs très bien faits, on voit que, dans plusieurs cas, divers vases traités par de l'eau acidulée ont donné des traces de plomb.

Ainsi, d'après le rapport de M. Villars, trois poteries ont été traitées à l'acide acétique étendu à 6 p. 100 : les liquides évaporés ont donné des traces de plomb; les dosages opérés ont donné une moyenne de 48 milligrammes de sulfate de plomb par vase d'un litre de capacité, c'est-à-dire 32 milligrammes de plomb métallique.

Sur quatre autres vases on a trouvé une moyenne de 39 milligrammes de sulfate de plomb par vase d'un litre de capacité, ce qui correspond à 0,026 milligrammes de plomb métallique, et, malgré ces quantités notables, M. Villars n'en donne pas moins les conclusions suivantes, acceptées par ses collègues de la commission :

Les traces excessivement faibles de plomb trouvées dans les différentes pièces soumises à l'analyse prouvent que la fabrication a été bien conduite et que la vitrification du plomb est *à peu près* complète.

Les petites quantités de plomb constatées ne peuvent avoir aucune action toxique sur les personnes qui emploient ces poteries, surtout si, comme on en a l'habitude (?), on les soumet avant leur usage culinaire à un lavage à l'eau bouillante contenant une certaine quantité de vinaigre.

La doctrine émise par les chimistes de Bourg n'est pas, comme

on le voit, celle du Conseil d'hygiène de Saint-Étienne ; elle n'est pas davantage celle du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Les dernières expertises dont j'ai à parler ont été faites, sur ma demande, au Laboratoire municipal de la Préfecture de police.

Dix-huit pièces quelconques, plats, casseroles, poêlons, etc., ont été prélevées dans les faubourgs de Paris, là où se vendent de préférence les poteries à bon marché. Sur ces dix-huit échantillons de provenances diverses, le plus souvent inconnues, treize ont été trouvés bons, cinq ont été trouvés plombifères. Le hasard avait fait mettre la main sur trois échantillons de Vallauris : sur aucun des trois on n'a trouvé de traces de plomb.

Conclusions.

De l'exposé précédent il résulte que, malgré les efforts répétés du Comité et de l'Administration, la fabrication des poteries vernissées *à l'oxyde de plomb attaquable par les acides* se continue dans quelques départements, entre autres dans ceux de l'Ain et des Alpes-Maritimes. La cuisson se faisant à une température trop basse, l'oxyde de plomb ne se combine pas avec la silice de l'argile, et par suite le vernis ne résiste pas à l'action des acides.

En conséquence, votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre :

1° Qu'il résulte des rapports précités que l'on a trouvé dans un certain nombre de poteries mises en vente à Saint-Étienne une quantité de plomb suffisante pour produire des intoxications;

2° Qu'il y a lieu d'inviter M. le préfet de la Loire à faire exécuter l'arrêté pris par l'un de ses prédécesseurs à la date du 27 juin 1878, conformément à la circulaire ministérielle du 19 juin de la même année, sans tenir compte du lieu de provenance des poteries visées;

3° Qu'il y a lieu de demander à M. le Ministre de la justice que, en cas de contravention, les poursuites soient dirigées non contre le détaillant qui a mis l'objet en vente, mais contre le fabricant, quand celui-ci garantit par écrit que les objets livrés sont préparés suivant les conditions réglementaires;

4° Qu'il y a lieu de faire parvenir à tous les fabricants de poteries de France le texte de la circulaire ministérielle du 19 juin 1878,

relative à « l'interdiction de la fabrication et de la mise en vente des poteries vernies à l'aide d'enduits d'oxyde de plomb fondu ou incomplètement vitrifié, et cédant par conséquent de l'oxyde de plomb aux acides faibles (soit de l'acide acétique à 6 p. 100) ».

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 8 août 1887.

Séance du 22 août 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE PIERREFONDS (OISE) : PROJET D'AMENÉE DE L'EAU PROVENANT DE LA SOURCE DITE DES CASCADES.

M. Jacquot, *rapporteur*.

Dans toute l'étendue du bassin de Paris on ne trouverait vraisemblablement pas une localité présentant des ressources en eau potable aussi abondantes que le vallon de Berne à la hauteur de Pierrefonds. On n'y compte pas, en effet, moins de trois nappes aquifères, étagées sur les flancs des collines entre lesquelles il est encaissé. Ce sont, en allant de bas en haut:

1° La nappe que l'on rencontre partout vers la base du bassin à la surface de l'argile plastique et d'où dérive, selon toute apparence, par l'effet d'une réaction chimique superficielle, la source minérale exploitée à Pierrefonds ;

2° Les sources qui sourdent à différents niveaux sur le flanc gauche de la vallée et dont la formation est déterminée par l'interposition de petites assises argileuses dans les sables nummulitiques ;

3° Enfin la nappe qui se trouve accidentellement à la base du calcaire grossier à milliolites, lorsque la glauconie sur laquelle il repose est imperméable, comme c'est le cas à Pierrefonds.

Les nombreuses sources de ces trois niveaux se trouvent dans les conditions de gisement les plus favorables pour donner d'excellentes eaux potables. C'est cette abondance d'eau, capable d'alimenter une ville de moyenne importance, qui a certainement déterminé la création du bourg et du château de Pierrefonds. Ce dernier a dû être anciennement en communication souterraine avec une source du second niveau qui prend naissance dans une cave située à ses abords et où l'on remarque une belle voûte du XIIe siècle.

A la situation hydrologique privilégiée de Pierrefonds, il faut opposer les résultats de la visite des lieux que nous avons faite, M. le docteur Brouardel et moi, au mois de novembre dernier[1]. En dehors d'une petite fontaine alimentant le hameau de Fontenoy qui dépend de la commune et de quelques dérivations dans des propriétés privées, les magnifiques sources du vallon de Berne restent inutilisées. Dans presque toutes les habitations il existe des puits peu profonds, creusés sans revêtement dans le sable nummulitique qui est très perméable. Les fosses d'aisances sont établies dans les mêmes conditions et assez souvent à proximité des puits, de telle façon qu'il y a communication des uns aux autres. Cette situation déplorable est encore aggravée par le déversement des égouts des toitures dans les fosses. Il en résulte qu'à la suite de chaque pluie intense, celles-ci sont vidées et lavées aux dépens du sol ambiant et de l'eau des puits, dont l'infection est accrue.

Après les tristes accidents de l'automne dernier, conséquence inévitable de cette infection, la municipalité de Pierrefonds a compris qu'il y avait pour elle obligation d'aviser. De là, le projet qui est soumis au Comité. Réduit à ce qu'il a d'essentiel, il consiste dans la dérivation de la source dite des *Cascades,* sise au lieu dit *les Frênes de Maupigny* et dont la commune a fait l'acquisition. Cette source est celle qui alimente déjà le hameau de Fontenoy. Elle appartient au troisième niveau, et, à ne considérer que son gisement à la base des calcaires grossiers si développés dans les plateaux du Soissonnais, elle offre certainement des garanties très sérieuses de potabilité. Elle a été de la part de M. Bleuet, pharmacien à Pierrefonds, l'objet d'un examen dont il y a lieu de faire connaître les principaux résultats. La température de l'eau des Cascades est de 11 degrés et demi centigrades, et le degré hydrotimétrique de 20. Un litre a donné 264 milligrammes de résidu fixe consistant principalement en bicarbonate de chaux, comme il fallait s'y attendre d'après la nature des terrains où s'opère la filtration. On n'y a trouvé que 0 gr. 00078 de matière organique, 0 gr. 0081 de chlore et 16 milligrammes d'acide sulfurique. Il n'y a pas de nitrates.

M. Bleuet évalue à 30 litres par minute le débit de la source des Cascades, ce qui, eu égard à la population de Pierrefonds, qui est de 1,745 habitants, n'assurerait pas tout à fait 20 litres par

[1] Voir ci-dessus, p. 10 : *Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à Pierrefonds.*

jour à chacun d'eux. Mais d'après le souvenir très précis que nous avons conservé de notre visite des lieux, nous avons lieu de croire le chiffre de 30 litres par minute erroné. Nous n'insistons pas d'ailleurs, parce que, si minime qu'elle soit, une distribution d'eau de source constituera pour Pierrefonds un bienfait inappréciable, en mettant fin à l'état de choses actuel.

L'enquête ouverte sur la demande n'a soulevé aucune opposition. D'un autre côté, dans sa séance du 23 juin dernier, le Conseil de salubrité de Compiègne a donné un avis favorable au projet.

Aux termes du cahier des charges arrêté dans une délibération du Conseil municipal du 27 mai 1887, ce projet comporte l'établissement dans le terrain attenant à la source d'un réservoir couvert, ayant au moins 50 mètres cubes de capacité, construit en pierre dure et chaux hydraulique et recouvert d'une chappe en ciment capable d'empêcher l'infiltration des eaux pluviales. Le trop-plein de ce réservoir serait déversé dans le lavoir dit des *Cascades*. La canalisation principale, sur une longueur de 1,278 mètres, serait faite avec des tuyaux en fonte de 8 centimètres de diamètre, et les quatre canalisations secondaires, d'une étendue totale de 1,430 mètres, avec des tuyaux de 6 centimètres. La canalisation entière serait placée en tranchée de 80 centimètres de profondeur. Comme disposition particulière offrant quelque intérêt, nous n'avons à signaler que celle qui exige la fourniture gratuite de l'eau aux écoles communales.

Le projet de dérivation présenté par la commune de Pierrefonds nous a paru bien conçu. La source qui en forme le point de départ présente notamment toutes les garanties désirables. C'est pourquoi nous estimons qu'il y a lieu, de la part du Comité d'hygiène, de déclarer qu'il ne fait pas opposition à l'exécution du projet.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 22 août 1887.

Séance du 5 septembre 1887.

ÉPIDÉMIES.

ÉPIDÉMIE DE SUETTE MILIAIRE OBSERVÉE EN JUIN ET JUILLET 1887 DANS LES DÉPARTEMENTS DE LA VIENNE, DE LA HAUTE-VIENNE, DE L'INDRE, DES DEUX-SÈVRES ET DE LA CHARENTE. — COMPTE RENDU D'UNE MISSION DIRIGÉE

par MM. les Drs Brouardel et Thoinot,

avec le concours de MM. les Drs Chantemesse et Descoust et de MM. Demelin, Hontang, Louis, Parmentier, Pozzi et Wallich, *internes des hôpitaux de Paris.*

I. Aperçu général. — Contrées atteintes. — Statistique sommaire.

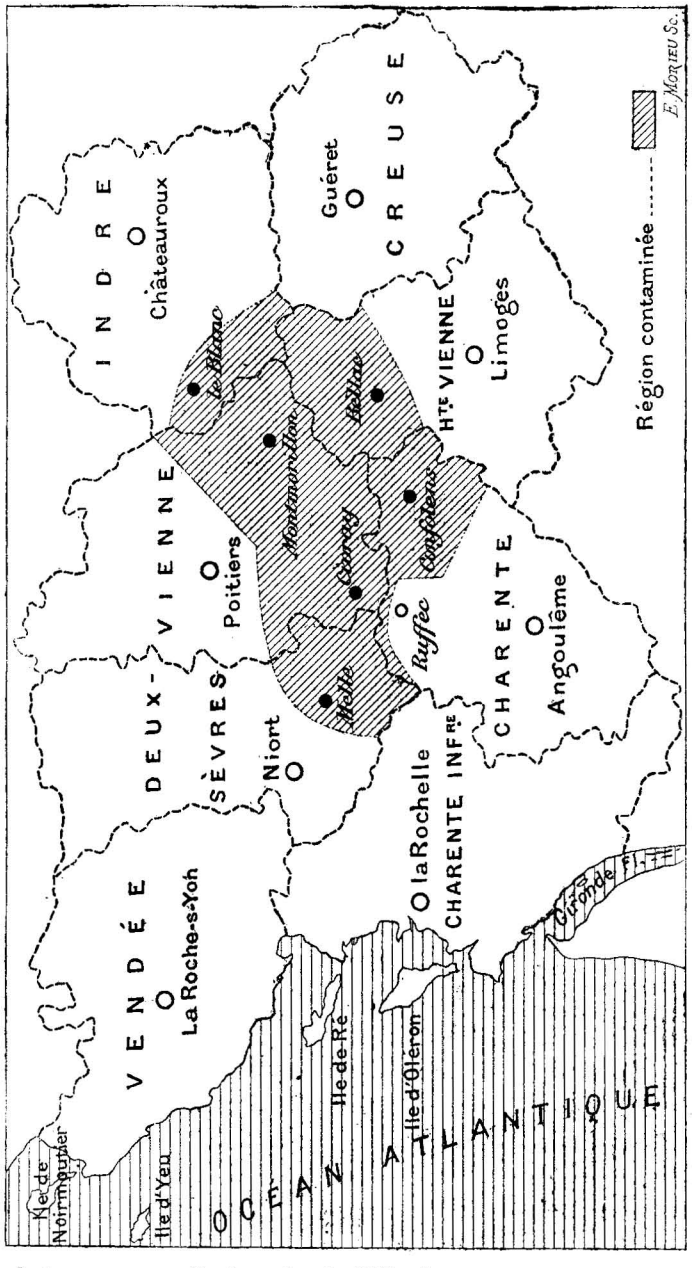
Le 16 mars 1887, au milieu d'une épidémie de rougeole qui depuis décembre 1886 régnait dans les communes du canton de Lussac-les-Châteaux (Vienne, arrondissement de Montmorillon), éclata dans l'une de ces communes, à Sillards, un cas de suette bien caractérisée, chez un jeune homme de 18 ans.

Bientôt la suette miliaire envahit tout l'arrondissement de Montmorillon (cantons de Lussac, de Montmorillon, de l'Isle-Jourdain, de Chauvigny, de la Trimouille, de Saint-Savin). Franchissant les limites de l'arrondissement de Montmorillon, elle envahit la partie de l'arrondissement du Blanc (Indre) qui confine à l'arrondissement de Montmorillon et l'arrondissement de Bellac (Haute-Vienne). L'arrondissement de Civray, l'arrondissement de Melle et les cantons de Confolens nord et sud (?) ont présenté aussi de nombreux cas de suette.

Un mot de statistique sur chacune de ces régions :

Dans l'arrondissement de Montmorillon, après que la suette eut été reconnue à Sillards, elle envahit les communes voisines : Persac, Goëx, Bouresse; à Sillards, il y eut plus de 200 cas et 22 décès; à Persac, il y eut plus de 300 cas et 9 décès. Goëx et Bouresse furent beaucoup moins atteints.

Dans le canton de Montmorillon où la maladie pénétra par



Saulgé, commune limitrophe de Sillards, aucune commune ne fut

épargnée. A Montmorillon, l'épidémie dure d'avril à juillet, et, dans cet espace de temps, il y a au moins 400 cas et 43 décès; à Saulgé, d'avril à juillet, il y a 350 cas et 22 décès; à Moulismes, 50 adultes sont frappés, il en meurt 16 en quelques jours: le maire, sa femme, l'adjoint, l'instituteur sont enlevés; à Jouhet, presque aucun habitant n'échappe; à Pindray, il y a 200 cas. Un petit hameau de cette commune, le hameau de Coupé, a, sur 40 habitants, environ 17 malades et 4 décès; à Lathus, il y a 60 cas, 2 décès; à Bourg-Archambault, l'épidémie est bénigne; mais à Saint-Rémy elle atteint une grande partie de la population et fait d'assez nombreuses victimes.

Dans le canton de l'Isle-Jourdain, il y a de nombreux cas, de nombreux décès; à Quéaux, 300 cas, 23 décès; à Moussac-sur-Vienne, où l'épidémie vint de Quéaux, il y a 200 cas, 37 morts; à Millac, 270 cas, 18 décès. L'épidémie frappa encore Adriers, l'Isle-Jourdain, Luchapt, Mouterre, Nérignac, le Vigeant, c'est-à-dire toutes les communes de ce canton, à l'exception d'Asnières.

Dans le canton de la Trimouille, l'épidémie fut aussi fort intense : la Trimouille, Saint-Léomer, Journet, Liglet, Thollet, Coulonges, Brigueil-le-Chantre furent envahis. C'est à Liglet et à Journet qu'il y eut le plus de cas et de décès. A Liglet, il y eut 150 cas, 11 décès; à Journet, il y eut 300 cas et 11 décès. Dans cette dernière commune, 46 enfants de l'école furent pris dans un espace de trois jours.

Le canton de Chauvigny fut de beaucoup plus épargné : l'épidémie n'acquit d'importance qu'à Leignes. Quant au canton de Saint-Savin, il a été le moins touché de tout l'arrondissement de Montmorillon; on n'y compte que 4 communes prises et légèrement : Antigny, Saint-Germain, Saint-Savin, Villemort. Toute la partie nord (Angles, Saint-Pierre-de-Maillé, Nalliers) a été épargnée.

Dans l'Indre, des foyers se formèrent au Blanc, à Concremiers, à Mauvières, à Saint-Hilaire.

L'épidémie fut importée au Blanc par deux réservistes du canton de Lussac : elle fut peu intense; une quarantaine de cas et 3 décès. A Concremiers, épidémie courte et sévère : 40 cas, 3 décès foudroyants en cinq à six jours. A Mauvières, à Saint-Hilaire, une centaine de cas, 2 décès dans la première de ces communes, 3 décès dans l'autre.

Dans l'arrondissement de Bellac, un gros foyer se forma à

Bussière-Poitevine, localité située à la limite de la Vienne : il y eut 240 cas, à partir du 15 mai, et 15 décès. Autour de Bussière-Poitevine, à Saint-Bonnet, Saint-Barbant, Darnac, il y eut des cas graves ; dans tout le reste de l'arrondissement, l'épidémie fut surtout infantile et bénigne. Le canton de Nantiat, situé au sud de l'arrondissement, fut épargné.

Dans l'arrondissement de Civray, la suette n'a pas été officiellement signalée : il n'était question que d'une épidémie de rougeole, qui, ayant débuté dans l'hiver de 1886-1887 dans le canton de Charroux, au sud de l'arrondissement, avait gagné peu à peu, marchant vers le nord, et envahi à peu près toutes les communes, à l'exception de celles du canton de Couhé.

M. le docteur Guilhaud, médecin des épidémies de l'arrondissement, nous édifia sur cette prétendue épidémie de rougeole qui attaquait en grand nombre des individus qui avaient autrefois payé tribut à la rougeole, qui récidivait parfois à deux et trois reprises sur le même individu dans l'épidémie présente, et qui enfin, dans ses symptômes, présentait, avec des *oppressions*, des *sudamina* et une *desquamation en larges écailles*. La nature de ces singulières rougeoles s'était clairement révélée à lui le jour où, à Civray même, il avait vu deux cas de suette typique terminés tous deux par la mort.

Dans l'arrondissement de Melle (Deux-Sèvres), que nous avons visité, il n'était aussi question que de rougeole qui avait obligé l'administration à la fermeture de la plupart des écoles de l'arrondissement. Nous avons visité successivement les communes de Sompt, Gournay, les Alleuds, Clussais, Sauzé-Vaussais, Celles-sur-Belle, Vitré, Brioux, et dans toutes nous avons vu des enfants atteints non de rougeole, mais de suette. Dans la commune des Alleuds, quelques jours avant notre passage, un jeune homme était mort d'une suette nettement caractérisée.

Il en était de même probablement dans les cantons nord et sud de Confolens (Charente), où l'épidémie pénétra par la vallée de la Vienne ; mais notre enquête sur ce point a été fort écourtée.

II. Histoire générale de l'épidémie de suette miliaire de 1887. — Sa marche. — Ses origines. — Ses caractères : contagion, incubation, intensité et gravité. — Récidives.

Historique. — C'est le 16 mars 1887 que le premier cas de suette franchement reconnu se montra dans l'arrondissement de Montmorillon, à Sillards, pendant une épidémie de rougeole qui régnait depuis décembre 1886 dans les communes voisines : Civaux, Lussac, Mazerolles, Goëx, Persac, Bouresse, Saint-Laurent-de-Jourdes, Verrières, Lhommaizé, Morthemer, la Chapelle-Morthemer, et Sillards même (depuis le 13 février), en un mot toutes ou presque toutes les communes du canton de Lussac.

Dès que le premier cas de suette indiscutable fut reconnu, on vit l'épidémie de suette apparaître dans le canton de Lussac, et y prendre une à une les communes de Bouresse, Persac, Goëx. En même temps elle se montrait dans le canton de Montmorillon et débutait dans la commune de Saulgé (avril), limitrophe de celle de Sillards ; d'autre part, elle gagnait le canton de l'Isle-Jourdain par la vallée de la Vienne, atteignait Quéaux (fin mars) et de Quéaux venait à Moussac-sur-Vienne.

Les deux cantons de Montmorillon et de l'Isle-Jourdain se trouvèrent vite envahis dans leur ensemble.

De Saulgé, l'épidémie gagna Montmorillon (27 avril), puis chacune des communes de ce canton : Moulismes (21 avril), Jouhet (1er mai), Pindray (1er mai), Saint-Rémy, Plaisance, Lathus, Bourg-Archambault.

De Quéaux et Moussac, l'épidémie vint à Adriers, Millac, l'Isle-Jourdain, Nérignac, le Vigeant, Mouterre, Luchapt.

Le canton de la Trimouille était envahi pendant ce temps, grâce à ses relations avec le canton de Montmorillon ; l'épidémie apparaissait successivement à la Trimouille, Haims, Journet, Liglet, Saint-Léomer, Brigueil-le-Chantre.

Le canton de Saint-Savin fut envahi le dernier et de beaucoup ; l'épidémie n'y toucha guère et successivement que Saint-Germain, Saint-Savin, Antigny, Béthines. Toute la partie nord de ce canton fut entièrement indemne (Angles, Saint-Pierre-de-Maillé, la Bussière, Nalliers, etc.).

Quant au canton de Chauvigny, le début de l'épidémie y fut en grande partie contemporain des premiers cas du canton de Lussac,

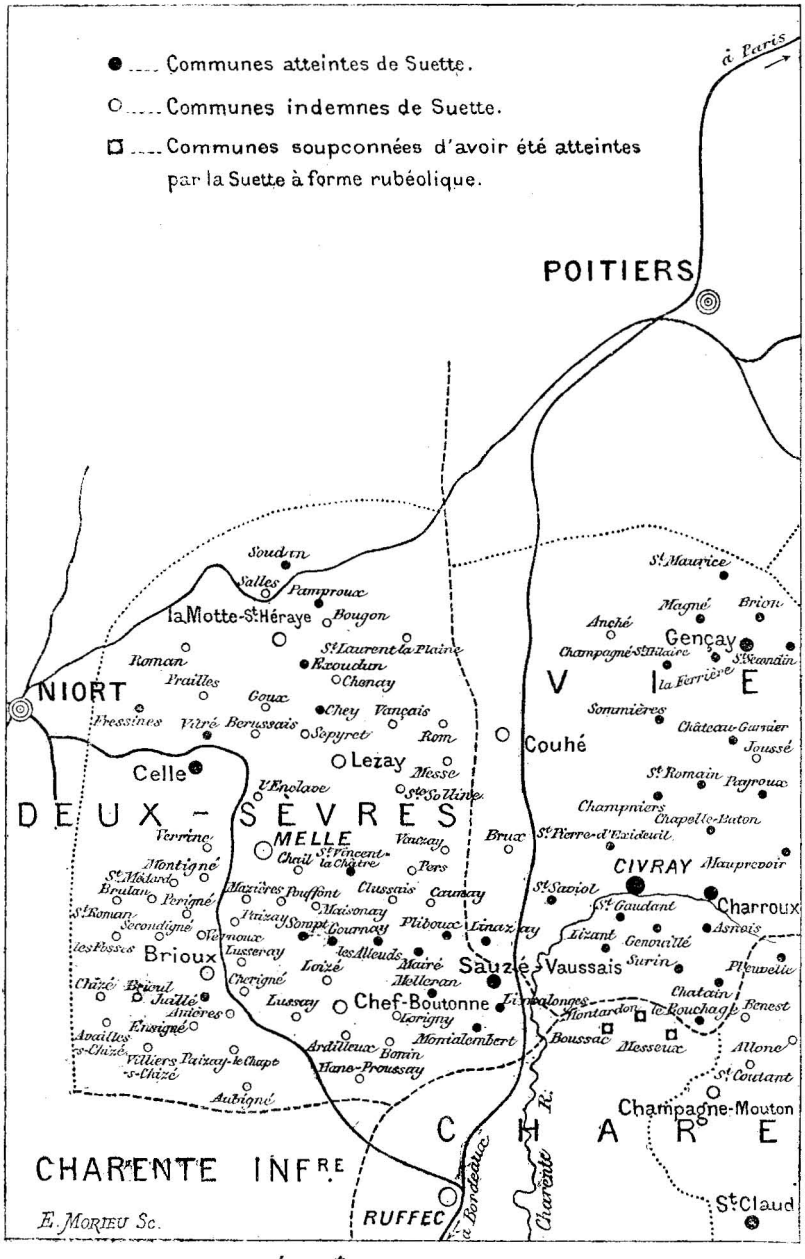
Nous voyons en effet dès les premiers mois de l'année des cas de rougeole, que nous avons tout lieu de tenir pour suspects, régner à Chauvigny (mars), à Saint-Martin-la-Rivière (15 mars), à Paizay-le-Sec (avril), à Pouzioux (avril), à Leignes, etc. En discutant l'origine de l'épidémie, nous aurons à revenir sur ce point : pour l'instant, nous notons seulement que l'épidémie de Chauvigny, épidémie bénigne à forme de rougeole, a précédé celle des cantons du sud de l'arrondissement et a été en grande partie contemporaine du début de l'épidémie dans le canton de Lussac.

L'épidémie ne s'arrêta pas aux frontières de l'arrondissement de Montmorillon : elle envahit l'arrondissement du Blanc dans l'Indre. Nous avons dit ailleurs comment des réservistes de Lussac-les-Châteaux apportèrent l'épidémie en avril au Blanc et nous avons dit aussi comment la commune de Saint-Hilaire fut envahie à la fin d'avril par l'épidémie lui venant du canton de la Trimouille auquel elle confine. Le Blanc, Saint-Hilaire, Concremiers, Mauvières, furent les principaux foyers de l'épidémie dans l'Indre. Ajoutons les foyers du canton de Saint-Benoît-du-Sault, la Châtre-Langlin et Mouhet, où la contagion est venue *en retour* pour ainsi dire de la Haute-Vienne, et nous aurons les limites de l'épidémie de l'Indre, qui n'a pas dépassé l'arrondissement du Blanc, et n'y a même touché que les confins de la Vienne et de la Haute-Vienne.

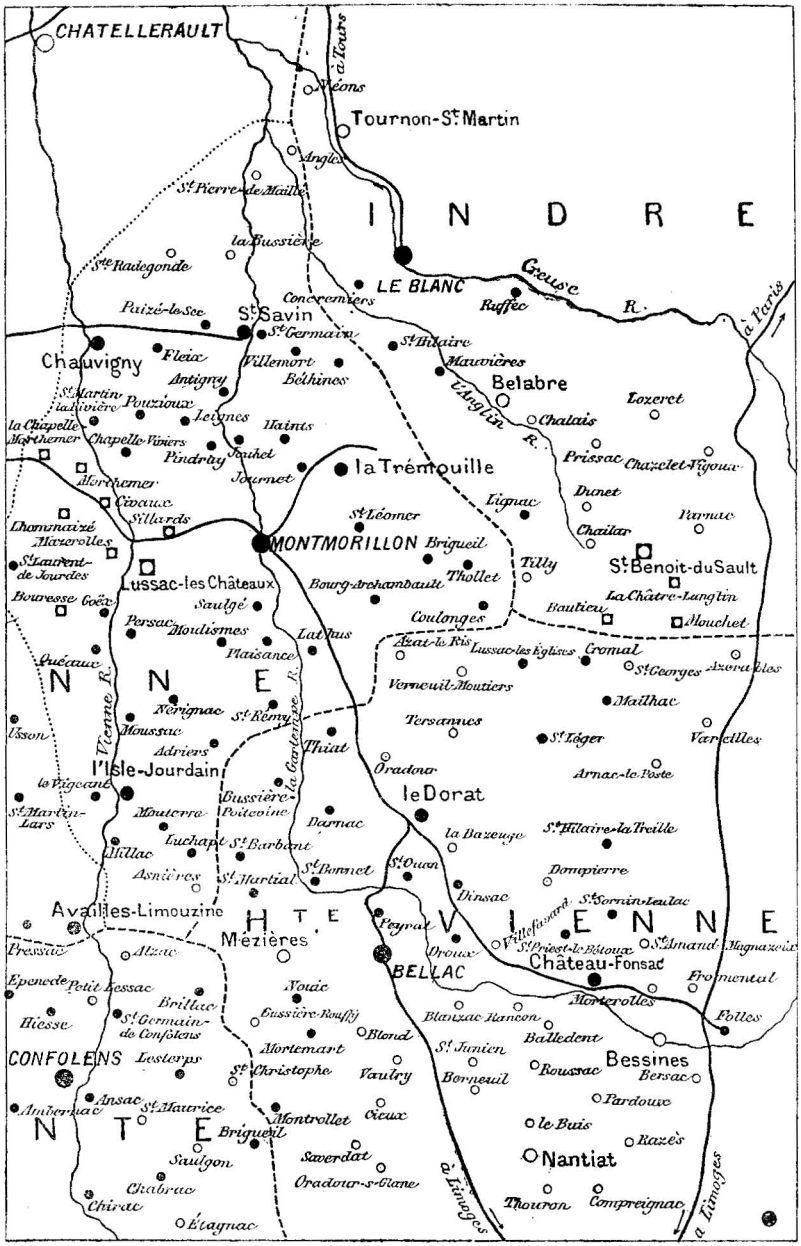
Au sud, l'épidémie gagnait la Haute-Vienne par Bussière-Poitevine : elle y créa un foyer intense, puis se répandit dans tout l'arrondissement de Bellac, la partie sud exceptée, c'est-à-dire le canton de Nantiat. Du canton de Saint-Sulpice-les-Feuilles, elle gagnait, ainsi que nous l'avons dit tout à l'heure, le canton de Saint-Benoît-du-Sault dans l'Indre.

Trois autres arrondissements ont encore été à notre connaissance envahis par la suette : ce sont les arrondissements de Civray (dans la Vienne), de Confolens (dans la Charente) et de Melle (dans les Deux-Sèvres). L'épidémie qui y régna y fut-elle la suite, l'extension de l'épidémie de Montmorillon ? Nous ne le croyons pas et voici pourquoi :

Une grande partie de l'arrondissement de Civray fut certainement envahie de mai à juillet, c'est-à-dire pendant que l'épidémie de l'arrondissement de Montmorillon était dans toute son intensité ; mais, dès la fin de 1886, une épidémie de rougeole suspecte s'était montrée à Charroux, qui atteignait Lizant le 25 janvier, remon-



ÉPIDÉMIE DE SUETTE DU POITOU EN 1887



CARTE DÉTAILLÉE DE LA PARTIE CONTAMINÉE.

tait peu à peu vers le nord, prenant une à une les communes de Chapelle-Baton (février et mars), de Voulême (février et mars), de Brion (février à mai), de Saint-Secondin (mars) : nous avons insisté ailleurs sur cette soi-disant rougeole; nous en avons montré les caractères. Rappelons encore qu'un cas de suette indiscutable, dont nous avons donné l'histoire, a été observé à Civray dès le 15 avril, c'est-à-dire en même temps que les premiers cas de l'arrondissement de Montmorillon.

Du commencement de 1887 à juillet, l'arrondissement de Civray fut atteint presque tout entier, à l'exception de la majeure partie du canton de Couhé.

De l'arrondissement de Civray, l'épidémie gagna l'arrondissement de Melle (Deux-Sèvres) par Sauzé-Vaussais, commune qui touche au canton de Civray, et se répandit successivement dans les cantons de l'arrondissement : dans tous, une ou plusieurs communes furent prises de mai à juillet.

L'arrondissement de Confolens fut envahi probablement par l'épidémie venant de l'arrondissement de Civray et de l'arrondissement de Montmorillon par la vallée de la Vienne; la marche y est des plus faciles à suivre : l'affection semble gagner de proche en proche, descendant vers le sud, et envahir les cantons un à un. Presque éteinte dans le nord de l'arrondissement, elle commençait à apparaître à l'extrémité sud en juillet.

Ainsi donc dans la Vienne : l'arrondissement de Montmorillon tout entier; l'arrondissement de Civray, sauf le canton de Couhé en grande partie; dans l'Indre : l'arrondissement du Blanc dans sa seule partie qui touche à la Vienne et à la Haute-Vienne; dans la Haute-Vienne : l'arrondissement de Bellac avec le canton de Nantiat pour limite inférieure; dans la Charente : l'arrondissement de Confolens, la partie sud exceptée; enfin dans les Deux-Sèvres : l'arrondissement de Melle tout entier : voilà les contrées où nous avons observé l'épidémie, et voilà les seules limites que nous puissions lui assigner d'après ce que nous savons et ce que nous avons vu.

Un double point de départ nous semble probable : d'une part, l'épidémie débute dans le canton de Lussac, envahit l'arrondissement de Montmorillon, l'arrondissement du Blanc et l'arrondissement de Bellac; d'autre part, une épidémie parallèle se développe dans l'arrondissement de Civray et gagne les Deux-Sèvres et l'arrondissement de Confolens, envahi d'ailleurs aussi par l'épidémie de Montmorillon.

Mais est-ce bien là la vérité ? Y a-t-il eu vraiment double origine à cette épidémie ? Ou plutôt ces deux épidémies contemporaines développées parallèlement n'ont-elles pas eu quelque origine commune ? Cela est très possible, mais nous ne pouvons le *démontrer :* notre enquête a été sur tous ces points, et par force majeure, trop incomplète.

Nous devons avouer que nous ne pouvons même garantir que l'épidémie n'ait pas de beaucoup dépassé les limites que nous lui assignons : peut-être l'arrondissement de Niort n'a-t-il pas été indemne; peut-être y a-t-il eu extension du côté de la Charente-Inférieure; peut-être enfin sur beaucoup *d'autres points* s'est-il montré quelque chose que nous ignorons ? [1].

Quant à l'origine probable pour chacune des deux parties que nous avons distinguées, il nous est absolument impossible, et pour les mêmes raisons, d'en dire quoi que ce soit de précis.

C'est au milieu d'une épidémie dite de *rougeole,* qui durait depuis décembre 1886 dans les communes du canton de Lussac, que le premier cas de suette s'est montré. Qu'était en réalité la rougeole qui l'a précédé ? Nous ne pouvons le dire : était-ce une rougeole franche ? ou bien une rougeole hybride, une pseudo-rougeole ? Nous ne pouvons répondre. Nous avons lu dans un récit sommaire de l'épidémie de suette communiqué à la Société de médecine publique par le docteur Jablonski qu'une forme hybride de la rougeole, dont l'éruption tenait à la fois de la rougeole et de la scarlatine, qui enlevait parfois les malades en deux et trois jours, avait précédé la suette dans le canton de Lussac. Nous ne pouvons ni soutenir ni infirmer cette assertion. Et dans ce canton de Lussac même l'épidémie est-elle née sur place, a-t-elle été importée ? Ce qui est certain, c'est que bon nombre des rougeoles qui ont précédé l'épidémie ont été importées de Poitiers : ainsi c'est de Poitiers que la rougeole vint à Civaux en décembre 1886; c'est de Poitiers qu'elle vint à Lussac (21 janvier), et c'est de Lussac qu'elle vint à Sillards (13 février), là où éclatait bientôt le premier cas de suette.

[1] Voici ce que nous lisons dans le numéro du *Poitou médical* du 1er juillet 1887 : « Une épidémie de rougeole a sévi à la Rochelle; il y a eu des formes anormales et entre autres ce fait que « *deux éruptions se sont produites chez la même personne à huit « jours d'intervalle... La durée a été de deux jours pour chacune.* Le lendemain de la « seconde éruption apparut un purpura hémorragique très intense avec hématurie, « épistaxis et fèces sanguinolentes ». Cette rougeole ne rappelle-t-elle pas singulièrement la suette ? »

Le canton de Chauvigny eut une épidémie de rougeole en même temps ou à peu près que celui de Lussac; et c'est de Poitiers que l'épidémie vint à Chauvigny (mars), où nous voyons plus tard un cas de suette, et à Saint-Martin-la-Rivière (15 mars), où elle eut de si singuliers caractères. (Voir canton de Chauvigny.)

C'est encore de Poitiers qu'un réserviste, le nommé Perr..., apporta à Maurières la rougeole que nous y observâmes quelque temps après et qui n'était à vrai dire que la suette.

Y a-t-il eu à Poitiers, à un moment quelconque de l'hiver de 1886-1887, des formes de rougeole anormale, bizarre, qui n'auraient pas éveillé l'attention, qui ne pouvaient l'éveiller d'ailleurs, tant est grande la difficulté, en dehors des moments d'épidémie, de reconnaître ces formes et de leur donner un nom autre que celui de rougeole? Nous posons la question seulement.

Pour l'origine de l'épidémie de l'arrondissement de Civray, peut-être est-elle dans les rougeoles qui régnaient, en même temps qu'à Charroux, dans les communes de l'arrondissement de Ruffec : *Bioussac, Montardon, Messeux, voisines de Lizant,* où l'épidémie apparaissait avec ses caractères indiscutables de suette rubéolique dès le mois de janvier. Tout le fait supposer, mais nous n'avons pu diriger une enquête spéciale sur ce point.

En résumé, dans ce que nous savons, dans ce que nous rapportons, il y a de graves lacunes : les limites de l'épidémie ne peuvent être établies avec certitude; la marche ne peut en être donnée que d'une façon approximative et l'origine nous échappe. Y a-t-il eu ou non une seule et même origine, inconnue actuellement de nous? Nous laissons sans réponse tous ces points importants. Il en est un cependant que nous pouvons éclaircir ici et qui a pu, sans aucun doute, avoir une importance majeure dans l'apparition de l'épidémie : nous voulons parler de la question de l'endémicité de la suette dans la Vienne, les Deux-Sèvres et la Charente.

Des épidémies de suette bien connues ont envahi la Charente en 1841 et Poitiers en 1845. En 1842, il y avait une épidémie dans les Deux-Sèvres, à Gournay; en 1849, il y en avait une à Charrière (canton de Beauvoir), qui atteignit 75 habitants sur 596 et en tua 6.

Depuis lors il n'a été fait mention d'aucune épidémie dans ces contrées, mais il s'en faut que la suette ait quitté le pays.

A Poitiers, nous pouvons avancer que de temps à autre il se montre quelques cas de suette. Dans l'arrondissement de Montmorillon que nous avons beaucoup mieux étudié, voici ce que nous avons recueilli. En 1878, il y eut dans le canton de Lussac, à *Persac*, une épidémie légère de suette qui tua 4 ou 5 individus, dont deux d'une manière foudroyante.

En 1880, il y eut à *Sillards* (canton de Lussac) un cas très marqué chez le jeune G....., âgé de 19 ans, qui succomba : c'est son frère qui fut atteint le premier en 1887, à Sillards. Enfin, à *Lussac* même, il y eut en juin 1886, chez M. D....., minotier, au pont de Lussac, un cas très grave et très typique. (Dr Thiaudière.)

Dans l'arrondissement de Civray, la suette n'est pas inconnue, mais elle y apparaît, et très fréquemment, presque chaque année, sous un type assez différent de la suette aiguë : ce sont des poussées présentant tous les caractères les plus nets d'un accès de suette (sueurs abondantes, dyspnée, éruption miliaire), se reproduisant à plusieurs semaines d'intervalle pendant un temps assez long. (Dr Guilhaud.)

Dans les Deux-Sèvres, une épidémie locale de suette typique apparut en 1871 à Lorigné, Pioussais, Sauzé et Pliboux : il y eut de nombreux cas et 4 à 5 morts. En 1879, un cas mortel fut observé à Pliboux chez le nommé Den..., qui fut enlevé en trois jours. En 1885, il y eut un cas au village de la Jarrige (commune de Sauzé), cas qui guérit.

Tels sont les quelques documents que nous avons pu réunir sur l'endémicité de la suette; on voit qu'à certains moments il y a ici ou là une sorte de réveil épidémique.

L'épidémie de 1887 a-t-elle eu pour origine le réveil, sur plusieurs points à la fois et presque à la même époque, de ces foyers endémiques toujours mal éteints; ou bien n'a-t-elle eu qu'une seule et même origine, un seul foyer qui, se réveillant tout à coup, aurait propagé la maladie dans toute la zone atteinte? Nous laissons la question sans pouvoir la résoudre.

Avant de terminer et pour toucher un point étiologique qui a beaucoup préoccupé les auteurs, nous dirons que nous ne voyons aucun lien entre la suette et l'impaludisme : certaines des contrées atteintes par la suette de 1887 sont manifestement paludiques; d'autres, frappées à un égal degré, sont exemptes absolument de toutes fièvres intermittentes.

Contagion. — La suette miliaire est éminemment contagieuse. L'épidémie de 1887 nous a fourni à l'appui de ce point de nombreux arguments que nous allons exposer.

A. Un premier argument est le nombre vraiment colossal de cas qui se sont déclarés dans la plupart des communes où la maladie a passé, et la rapidité singulière avec laquelle la maladie se propage dans l'agglomération.

Voici quelques-uns des foyers les plus remarquables de l'épidémie : nous les citons avec le chiffre approximatif des cas (toujours au-dessous de la vérité) en regard de la population et nous en tirons la proportion :

	CAS.	HABITANTS.	PROPORTION.
Moulismes.....	50	1,000	1/20 environ.
Saulgé.....	350	1,590	1/4
Adriers.....	300	2,000	1/6
Millac.....	270	1,060	1/4
Moussac.....	200	1,190	1/6
Quéaux.....	300	1,760	1/6
Journet.....	300	1,140	1/4
Liglet.....	150	1,200	1/8
Bussière-Poitevine..	250	2,400	1/9
Persac.....	200	1,890	1/8
Montmorillon.....	400	5,150	1/12

A Jouhet, presque tous les habitants ont été atteints.

On voit par ce petit tableau combien les chiffres de cas sont élevés par rapport à la population : la proportion est rarement au-dessous de 1/10 et monte souvent à 1/4.

Dans tous ces foyers que nous venons de citer, adultes et enfants ont été atteints indifféremment. Dans les très nombreux foyers de la périphérie où les enfants à peu près seuls ont été touchés, on verra, en se reportant à nos descriptions de l'épidémie dans la Haute-Vienne, l'arrondissement de Civray, les Deux-Sèvres, etc., dans quelles proportions les enfants ont été frappés : des chiffres de 100, 200 et plus pour des communes qui jamais ne dépassent le nombre de 2,000 habitants, et sont ordinairement bien au-dessous, se rencontrent à peu près partout; c'est-à-dire que bien peu d'enfants ont échappé là où la maladie apparaissait parmi eux.

Avec quelle rapidité encore la suette envahit une agglomération! Voici la commune de Journet : l'école y compte 63 élèves; avant le 10 mai pas un n'est malade, du 10 au 14 46 s'alitent. Même chose s'est passée aux écoles de Quéaux, Nérignac, etc.

L'épidémie débute à Bussière-Poitevine le 15 mai; à la fin de juin, on compte environ 250 malades, c'est-à-dire en moyenne 6 cas nouveaux chaque jour dans un pays de 2,400 habitants.

A Moulismes, commune de 999 habitants, en quarante et quelques jours 50 habitants étaient atteints, 16 étaient enlevés.

En quarante jours aussi, à Moussac-sur-Vienne, l'épidémie enlève 37 individus; dans cet espace de temps, peu de jours ne comptent pas de décès. Beaucoup en comptent 2 et plus. Un jour, le 9 juin, on en compte 5.

Cette diffusion extrême, cette rapidité d'évolution que nous avons tâché de mettre en relief dans les lignes qui précèdent n'appartiennent qu'aux maladies épidémiques, c'est-à-dire contagieuses.

B. Il est arrivé pendant cette épidémie que dans quelques cas, rares d'ailleurs, on a pu saisir dans un pays jusque-là indemne une importation de suette; autour de l'importateur un foyer s'est manifestement créé : autant de conditions qui n'appartiennent qu'aux seules maladies contagieuses et qui les caractérisent.

Nous avons dit d'ailleurs que la suette vint au Blanc par deux réservistes de Lussac-les-Châteaux, qui entrèrent à l'hôpital du Blanc, l'un le 21, l'autre le 25 avril. Autour d'eux un foyer s'est créé et plusieurs soldats sont entrés à l'hôpital après eux, atteints du même mal.

Le début à Mauvières est fort instructif à cet égard. Une fillette est séparée de son père atteint de suette dès que l'éruption paraît chez celui-ci et est envoyée de Prigny (commune de Concremiers) à Mauvières, au hameau des Peurets, où elle rejoint son petit frère, âgé de 4 ans et demi. Elle est prise, puis son frère, et la maladie se répand dans l'agglomération. Une voisine, Juliette Gerb..., meurt le 10 mai; dans la maison qu'elle habite, il y a 2 autres cas. Enfin, dans ce hameau, 11 habitants sur 32 sont pris.

En faisant le récit de l'épidémie dans chacune des communes atteintes, nous avons mentionné que dans plus d'une l'origine de la maladie avait aussi été une importation venant d'un pays déjà contaminé. C'est ainsi notamment que les choses se passèrent à l'Isle-Jourdain, Quéaux, le Vigeant, la Trimouille, Liglet, Thollet, Bussière-Poitevine, etc.

C. Une série d'exemples qui établissent nettement la contagion

est fournie par les cas suivants, choisis entre beaucoup : dans tous on voit un individu quitter un pays indemne, aller séjourner plus ou moins longtemps dans un foyer de suette et être pris lui-même.

Nous avons cité, nous citerons encore le cas d'un jeune homme qui vint de Mauprevoir (arrondissement de Civray), commune indemne, à Availles où régnait la suette, qui visita ses deux sœurs malades et qui, au bout de vingt-quatre heures, était pris lui-même.

On trouvera ailleurs le cas de H....., instituteur à Ligugé, qui vint de cette commune indemne faire un court séjour à Moussac, coucha dans une chambre voisine de celle d'un homme atteint de suette et fut pris quelques heures après.

Nous relatons plus loin le cas de Auguste Lar..., qui va de Boisherpin (commune de Saint-Germain), localité indemne, à Concremiers à l'enterrement de son parent le 16 juin. Concremiers était alors au début d'une épidémie intense : il y avait eu déjà deux cas foudroyants et un grand nombre d'autres graves venaient de se déclarer. Auguste Lar... rentre à Boisherpin le soir et est pris dans la nuit. Sa sœur est à son tour atteinte vingt-quatre heures après.

Nous pouvons encore citer l'un des premiers cas d'Antigny (canton de Saint-Savin), celui d'une femme qui avait été visiter et soigner ses neveu et nièce qui succombèrent de la suette à Haims : elle fut prise à son tour de la même maladie.

D. Dans toutes les maladies contagieuses, c'est dans les petites agglomérations et les familles nombreuses, c'est-à-dire là où se trouvent réunies les conditions les plus propices aux divers modes de contagion directe et indirecte, que les cas les plus nombreux se déclarent. Cette règle s'est confirmée de la façon la plus nette dans l'épidémie de suette de 1887.

Voici d'abord une série de hameaux où la maladie a frappé avec une intensité remarquable :

A Coupé (hameau de la commune de Pindray), sur 47 habitants on compte 17 cas, plus d'un sur trois.

A Rillé (hameau de la commune de Jouhet), 111 habitants : pas une maison n'échappe.

A Chantouillet (hameau de la commune de Moussac-sur-Vienne), 55 habitants, il y a, sans compter les cas, 8 morts en quelques jours : ce petit hameau perd 1/7 de sa population.

Aux Peurets (hameau de la commune de Mauvières), sur 32 habitants il y a 11 malades, c'est-à-dire 1/3. Dans les maisons, les fermes isolées, là où tous les habitants sont en contact journalier, où les occasions de contagion sont multiples et répétées, c'est la même proportion.

Nous avons visité beaucoup de ces habitations; nous y avons toujours fait la même remarque. Celle qui nous a le plus frappés, c'est la ferme du Léché, voisine de Montmorillon, où, sur 19 employés, 14 ont été malades [1].

Nous allons citer maintenant quelques exemples de cas multiples dans une même maison.

En voici d'abord un des plus frappants. L'Embergement est un domaine situé à 2 kilomètres du bourg de Bussière-Poitevine; il est habité par 13 adultes et 1 nourrisson. Le 20 mai, une des filles va à Adriers (Vienne) dans une maison où il y avait eu *un décès*. Le 21, le mal débute chez elle, l'éruption se fait le 22.

Puis 4 autres de ses sœurs et 2 de ses frères sont pris successivement : sur 13 habitants, il y a 7 cas.

Les Guerrault à Chantouillet (Moussac-sur-Vienne) ont 6 cas dont 1 décès; les Compin à Orfend (Persac) ont 8 cas; les Cerisier à Moussac-sur-Vienne ont 5 cas, 1 décès; les Bourgadieu à Bussière-Poitevine ont 3 décès; les Mathieu à Château-Ponsac ont 5 cas; à Prigny (Concremiers), il y a 3 cas et 1 décès dans la même maison, etc.

Nous ne citons pas les maisons où l'on a compté 2, 3 et 4 malades, elles sont innombrables : les cas multiples dans une maison envahie étaient la règle, et la règle générale, presque absolue.

La contagion de la suette miliaire nous paraît établie d'une manière certaine par les divers arguments et les divers exemples que nous avons cités. Sans doute cette contagion n'est pas inévitable et on a fait grand bruit de ces cas, très nombreux assurément, où l'on a vu une femme nourrice atteinte de suette continuer à allaiter son nourrisson et celui-ci rester indemne. Il en est de la suette comme de toutes les maladies contagieuses; tous ceux qui s'y

[1] On a remarqué de tout temps que les villages étaient, beaucoup plus que les villes, frappés par la suette, et que les maisons isolées étaient plus atteintes que les agglomérations. Les explications les plus singulières ont été données de ce fait, qui paraît avoir étonné beaucoup les auteurs. « Ces maisons, dit Pineau, à propos de l'épidémie d'Oléron, n'étant pas abritées les unes par les autres, comme dans les villages, ouvertes à toutes les expositions, sont plus entourées, plus baignées et balayées par l'air malsain. » La raison nous en paraît beaucoup plus simple.

exposent ne la prennent pas, mais son caractère contagieux est absolument hors de doute.

Il serait de la plus haute importance, après avoir établi que la suette est contagieuse, de connaître les modes de transmission du contage; mais c'est là une question que nous n'avons pu résoudre.

D'une part, nous n'avons pas eu l'occasion de pratiquer des autopsies qui, seules, eussent pu nous permettre une recherche sérieuse et approfondie de l'agent pathogène en cause dans cette maladie incontestablement infectieuse, et nous avons dû nous borner à quelques examens et cultures de sang pris sur le vivant, qui n'ont pu nous donner des résultats positifs.

D'autre part, nous ne possédons aucune observation établissant et prouvant la certitude d'un mode de contagion (transport par les vêtements, les linges, etc.). Nous pouvons dire seulement que l'eau potable nous paraît hors de cause et que la suette semble se transmettre à la façon de la rougeole et de la scarlatine dont elle est si voisine, mais il nous est impossible d'aller au delà.

Incubation. — Les faits précis d'incubation sont difficiles à rassembler. Les suivants nous semblent avoir une certaine valeur :

1° H..., instituteur à Ligugé (Vienne, arrondissement de Poitiers), part de cette commune indemne le 1er juin et vient coucher à Moussac, chez David. Sa chambre est placée de telle façon que pour y accéder il faut passer dans une sorte de corridor où deux lits sont dressés. Un de ces lits, celui de gauche, était occupé ce même soir par un individu indisposé et qui « transpirait abondamment ». La chambre qu'occupait H... n'est d'ailleurs séparée du corridor que par une porte vitrée.

H... se couche et dans la nuit même il est pris d'agitation, de malaise et de transpiration générale. Il put se lever néanmoins et acheva son voyage le lendemain 2 juin à l'Isle-Jourdain, Lhommaizé et Montmorillon. Il rentra ce même jour à Ligugé toujours souffrant et mal à l'aise : il traîna ainsi, évidemment malade, avec des symptômes variés et en particulier de l'agitation, du délire, des palpitations, jusqu'au 4 juin où un grand accès de transpiration très nette survint. Le 5 juin l'éruption apparaissait.

Ce fait, qui a été utilisé aussi par MM. les docteurs Pion et Rolland dans le *Poitou médical* du 1er juillet, prouve que l'incubation a dû être extrêmement courte, car, quels que soient les détails, les deux points fondamentaux sont les suivants :

H... part le matin bien portant d'une localité absolument indemne, il se rend dans une localité contaminée et le soir même est pris des premiers symptômes de la suette.

2° X..., originaire d'Availles, résidant depuis plusieurs mois à Mauprevoir (Vienne, arrondissement de Civray), commune indemne, vient, dans la nuit du 15 au 16 juin, à Availles pour prendre quelque repos. Ses deux sœurs étaient en ce moment atteintes de suette. Dans la journée du 17, il est pris des premiers symptômes du mal et le 18 l'éruption se déclarait.

Ce fait que nous devons au docteur Tafforin (d'Availles-Limouzine) paraît assez précis : l'incubation n'a pas dépassé vingt-quatre heures.

3° Auguste L..., du hameau de Boisherpin (commune de Saint-Germain, arrondissement de Montmorillon), jusqu'alors indemne, part de chez lui le 16 juin au matin pour aller à l'enterrement d'un parent mort de la suette, la veille, à Concremiers (Indre, arrondissement du Blanc). Il ne séjourne à Concremiers que le temps nécessaire, rentre chez lui le soir; dans la nuit du 16 au 17, il est pris des premiers symptômes de la suette : transpiration profuse, etc. Le 21 l'éruption apparaît.

Ici il semble que l'incubation ait eu moins de vingt-quatre heures.

Tels sont les trois seuls faits que nous puissions exposer ici : les autres, en assez grand nombre, sont sujets à des interprétations contradictoires. Ces trois faits paraissent assez bien concorder : l'incubation peut être très courte, durer moins de vingt-quatre heures. Cette assertion n'est pas nouvelle, la plupart des auteurs qui ont traité de la suette, qui l'ont observée, en ont trouvé de semblables. Nous connaissons la durée minima; quelle est la durée maxima? Nous ne possédons quant à nous aucun fait qui nous permette de tenter de l'établir.

Intensité et gravité de la suette dans l'épidémie de 1887. — L'épidémie de suette miliaire de 1887 a atteint un nombre considérable d'individus : elle en a tué fort peu. *Grande intensité, peu de gravité :* voilà ses deux caractéristiques. Un fait majeur aussi dans cette épidémie, c'est le nombre véritablement colossal des enfants qui ont été atteints, comparé au nombre des adultes frappés.

A. On a pu déjà juger de *l'intensité* de l'épidémie en lisant les statistiques que nous avons données au chapitre III de toutes les

communes atteintes. Voici maintenant quelques chiffres d'ensemble qui feront encore ressortir le fait.

Le canton de Montmorillon a 13,367 habitants : on y compte plus de 1,700 cas, soit 11.11 p. 100.

Le canton de l'Isle-Jourdain a 11,510 habitants : on y compte plus de 1,250 cas, soit encore 11.11 p. 100.

Le canton de la Trimouille a 8,727 habitants : on y compte près de 700 cas, soit 8.33 p. 100.

Les communes officiellement atteintes dans le canton de Lussac comptent 5,000 habitants, on y a observé près de 750 cas, soit 15 p. 100. (Notons que l'ensemble des autres communes du canton où seule la *rougeole* aurait été constatée comptent 7,550 habitants et plus de 670 cas, soit plus de 8 p. 100 : c'est un point sur lequel nous aurons à revenir.)

Le canton de Chauvigny a 9,390 habitants : on y a compté environ 680 cas, soit plus de 7 p. 100.

Le canton de Savin a eu 150 cas dans 4 communes représentant une population de près de 4,000 habitants, soit 4 p. 100 environ.

Les communes atteintes dans l'arrondissement de Bellac ont environ 38,000 habitants : il y a eu près de 3,000 cas, soit plus de 8 p. 100.

Dans l'arrondissement de Civray, pour 41,500 habitants dans les communes frappées, on compte 3,200 cas environ, soit 7.6 p. 100.

Dans l'Indre, pour une population de 9,260 habitants environ dans les communes atteintes, on compte plus de 250 cas, soit plus de 2 p. 100.

Dans les cantons de Confolens nord et sud, pour 6,200 habitants dans les localités frappées, il y a 1,200 cas environ, soit 20 p. 100.

En résumé, dans toutes les régions où la suette s'est montrée en 1887, elle a frappé avec intensité. Le chiffre qui exprime cette intensité varie dans les limites assez larges de 2 p. 100 à 20 p. 100; il est en moyenne de 9 p. 100.

B. Si l'intensité a été partout assez semblable à elle-même, il n'en est pas de même d'un élément fort important et qui est une des caractéristiques de l'épidémie de 1887, nous voulons dire le *Rapport du nombre des enfants atteints à celui des adultes touchés.*

Tantôt le nombre des adultes dépasse de beaucoup celui des enfants (ceci est d'ailleurs exceptionnel), tantôt il l'égale, tantôt enfin il ne lui est inférieur que d'une quantité plus ou moins grande; mais les adultes, *et c'est là le fait principal*, restent toujours atteints en nombre notable; ailleurs, au contraire, il n'y a guère que des enfants atteints, ou s'il y a quelques adultes, ils sont en proportion tout à fait minime. Voilà donc deux groupes entièrement distincts.

a. 1er GROUPE. — Il comprend les cantons de Montmorillon, de l'Isle-Jourdain, de la Trimouille, un groupe du canton de Lussac, un groupe de l'arrondissement de Bellac et l'arrondissement du Blanc.

Voici quelques chiffres qui permettront de mieux préciser :

A Moulismes, il y a 50 cas : $\frac{50 \text{ adultes}}{0 \text{ enfant}}$.

A Plaisance, il y a 60 cas : $\frac{60 \text{ adultes}}{0 \text{ enfant}}$.

A la Trimouille, il y a $\frac{60 \text{ adultes}}{6 \text{ enfants}} = \frac{1,000}{100}$.

A Liglet, 150 cas : $\frac{100 \text{ adultes}}{50 \text{ enfants}} = \frac{200}{100}$.

A Persac, 300 cas : $\frac{200 \text{ adultes}}{100 \text{ enfants}}$ environ $= \frac{200}{100}$.

A Saulgé, 350 cas : $\frac{200 \text{ adultes}}{150 \text{ enfants}}$ environ $= \frac{133}{100}$.

A Pindray, 200 cas : $\frac{100 \text{ adultes}}{100 \text{ enfants}} = \frac{100}{100}$.

A Journet, 270 cas : $\frac{120 \text{ adultes}}{150 \text{ enfants}} = \frac{80}{100}$.

A Quéaux, 300 cas : $\frac{100 \text{ adultes}}{200 \text{ enfants}} = \frac{50}{100}$.

A Sillards, 228 cas : $\frac{68 \text{ adultes}}{160 \text{ enfants}} = \frac{42}{100}$.

A Adriers, 350 cas : $\frac{100 \text{ adultes}}{250 \text{ enfants}} = \frac{40}{100}$.

A Millac, 270 cas : $\frac{70 \text{ adultes}}{200 \text{ enfants}} = \frac{35}{100}$.

Ainsi dans les cantons de Montmorillon, l'Isle-Jourdain, la Trimouille, les communes de Sillards et Persac (canton de Lussac), les adultes ont été toujours atteints en nombre très notable.

Arrondissement de Bellac. — Le petit groupe dont nous avons parlé comprend le territoire de Bussière-Poitevine et les communes environnantes : Darnac, Saint-Bonnet, Saint-Barfant.

A Bussière-Poitevine, il y a 240 cas portant surtout sur des adultes.

A Darnac, il y a 40 cas d'adultes surtout, etc.

Dans l'Indre, nous relevons les chiffres suivants :

A Concremiers, 40 cas : 40 adultes = 0 enfant.

A Saint-Hilaire, 110 cas : $\frac{60 \text{ adultes}}{50 \text{ enfants}} = \frac{120}{100}$.

A Mauvières, 72 cas : $\frac{21 \text{ adultes}}{51 \text{ enfants}} = \frac{42}{100}$.

Au Blanc : $\frac{10 \text{ adultes}}{30 \text{ enfants}}$ environ $= \frac{33}{100}$.

b. 2e GROUPE. — Il comprend les cantons de Chauvigny, de Saint-Savin dans l'arrondissement de Montmorillon, la majeure partie de l'arrondissement de Bellac, l'arrondissement de Civray, les cantons de Confolens et l'arrondissement de Melle. Il convient d'y ajouter la statistique du canton de Lussac dans la partie qui n'aurait eu que des cas de rougeole.

Canton de Chauvigny. — On y compte environ 112 cas adultes et 568 cas infantiles, soit 19 p. 100.

Canton de Saint-Savin. — On y compte environ 122 cas infantiles et 19 cas adultes, ce qui donne des adultes aux enfants la proportion de 15 p. 100.

Dans la partie du canton de Lussac, où la « rougeole seule aurait régné », il y a 46 cas adultes pour 480 cas infantiles, soit 9 p. 100.

Arrondissement de Bellac. — Quelques chiffres suffiront pour juger la question :

Au Dorat, il y a plus de 100 cas infantiles; 3 ou 4 adultes seulement sont atteints.

A Château-Ponsac, il y a 150 enfants touchés et seulement une dizaine d'adultes.

A Droux, 180 enfants environ, 1 adulte.

A Nouic, presque tous les enfants, 4 adultes.

A Saint-Sulpice-les-Feuilles, presque tous les enfants, pas un adulte, etc.

L'ensemble des cas infantiles s'élève, dans l'arrondissement de Bellac, à 2,800 environ; celui des cas adultes à 250 environ : la proportion est donc 9 p. 100.

Dans l'arrondissement de Civray, on verra, en se reportant aux statistiques que nous avons données ailleurs, que, sur plus de 3,000 cas, il y a à peine 200 adultes, soit une proportion de 6 p. 100.

Dans l'arrondissement de Confolens (cantons nord et sud de Confolens), la proportion est de 25 p. 100, chiffre déjà exceptionnel.

Enfin, dans les Deux-Sèvres, nous n'avons, ainsi que nous l'avons rapporté ailleurs, observé que des enfants : à peine quelques adultes.

Ainsi donc l'épidémie a partout porté sur les enfants en nombre considérable. Dans certains endroits, elle n'a pas atteint d'adultes; dans d'autres, elle n'en a atteint qu'une minime proportion; ailleurs, au contraire, elle a paru s'attaquer de préférence aux adultes, sans que toutefois, à l'exception de trois seules communes, Moulismes, Plaisance, Concremiers, les enfants aient été épargnés: le nombre de ceux-ci est toujours resté élevé, s'approchant beaucoup de celui des adultes frappés et le dépassant souvent, même là où les adultes étaient atteints en grand nombre. Si l'on veut bien remarquer que c'est d'une part dans les cantons de Chauvigny, Lussac, Saint-Savin et l'arrondissement de Bellac que les adultes ont été le plus épargnés, que l'épidémie a été surtout infantile; que c'est au contraire dans les cantons de Montmorillon, de l'Isle-Jourdain, de la Trimouille, les communes de Sillards et Persac (canton de Lussac), l'Indre et enfin le territoire de Bussière-Poitevine et ses environs que l'épidémie a été plutôt une épidémie d'adultes ou mieux une épidémie générale, la proportion étant tantôt plus grande chez les adultes et tantôt chez les enfants, mais variant assez peu pour que la différence ne soit pas exorbitante; et si alors on vient à comparer ce groupement avec la marche de la maladie dans la région, on reconnaîtra sans peine *que c'est là où l'épidémie a commencé* (cantons de Chauvigny, Lussac) *et là où elle a fini* (canton de Saint-Savin, arrondissement de Bellac) *qu'elle a été surtout infantile; que c'est là, au contraire, où elle était à son acmé* (cantons de Montmorillon, la Trimouille, l'Isle-Jourdain, Sillards, Persac, etc., l'Indre, Bussière-Poitevine) *qu'elle a été sur-*

tout épidémie d'adultes ou mieux générale. Et cette manière de progresser, *en attaquant d'abord les enfants, puis les adultes plus tard, lorsque la violence de l'épidémie semble accrue, s'est reproduite dans la marche particulière à chaque commune.* Une localité est-elle envahie : *les enfants sont d'abord atteints, et le sont seuls ;* puis, après un temps variable, les adultes sont touchés ; et enfin, à son déclin, *l'épidémie ne frappe plus que des enfants.* Montmorillon, Saulgé, Quéaux, Moussac-sur-Vienne, Nérignac, Mauvières, etc., sont de beaux exemples *de ce fait presque général.*

Quant aux épidémies des arrondissements de Civray, Melle et Confolens, qu'elles se rattachent ou non à celle de l'arrondissement de Montmorillon et du voisinage, on voit qu'elles ont été presque exclusivement infantiles, et nous pouvons ajouter, d'après ce que nous avons dit ailleurs, presque purement à type rubéolique.

C. *Gravité de la suette de 1887.* — La gravité de la suette de 1887 a été, *dans son ensemble, assez faible.*

Les chiffres suivants établiront cette proposition :

Canton de Montmorillon : 1,700 cas, 111 décès. Gravité : 6.66 p. 100.

Canton de l'Isle-Jourdain : 1,250 cas, 126 décès. Gravité : 10 p. 100.

Canton de la Trimouille : 700 cas, 29 décès. Gravité : 4.10 p. 100.

Canton de Saint-Savin : 147 cas, 3 décès. Gravité : 2 p. 100.

Canton de Lussac (communes de Persac, Sillards, Goëx, Bouresse) : 500 cas environ, 39 décès. Gravité : 8.33 p. 100.

Canton de Chauvigny : 700 cas environ, 20 décès. Gravité : 2.8 p. 100.

Dans l'Indre, au Blanc, à Concremiers, Mauvières, Saint-Hilaire : 250 cas environ, 11 décès. Gravité : 4.54 p. 100.

Dans la Haute-Vienne, les communes atteintes ont présenté un chiffre de 2,900 cas environ, 39 décès. Gravité : 1.34 p. 100.

Arrondissement de Civray : plus de 3,000 cas (3,200 environ), 76 décès. Gravité : 2.53 p. 100.

Dans les cantons de Confolens nord et sud : 1,200 cas environ, 16 décès. Gravité : 1.33 p. 100.

La gravité de la suette a donc été faible dans son ensemble : on voit qu'elle est de plus assez variable avec les régions, et que c'est dans les cantons de l'Isle-Jourdain, Lussac, Montmorillon,

la Trimouille, l'Indre, qu'elle a atteint les plus hautes proportions. Mais il convient après cette vue d'ensemble d'entrer dans le détail et de bien marquer ce qu'a été la gravité dans quelques communes que leur mortalité désigne tout particulièrement à notre attention :

A Moulismes, la gravité est de	33	p. 100.
Moussac	12	
Sillards	11	
Montmorillon	10.7	
Haims	8.33	
Quéaux	7.6	
Concremiers	7.5	
Liglet	7.3	
Millac	6.66	
Saulgé	6.66	
Bussière-Poitevine	6.30	
Brigueil-le-Chantre	5.55	
Pindray	4.50	
La Trimouille	4.44	
Journet	4	
Saint-Léomer	3.7	
Nérignac	3.5	
Adriers	2.60	
Saint-Hilaire	2.70	
Mauvières	2.70	
Plaisance	1.66	

Toutes ces localités appartiennent, on le sait, au groupe où la gravité a été maxima. Ajoutons que dans ce groupe il est quelques communes où la mortalité, et par suite la gravité, a été nulle : telles sont les communes de Bourg-Archambault, Luchapt, Coulonges, Thollet; mais c'est là, dans le groupe, une exception. Au contraire, un pareil fait est souvent la règle dans les cantons de Chauvigny, Saint-Savin, la Haute-Vienne (en dehors du territoire de Bussière-Poitevine et ses environs), l'arrondissement de Civray, celui de Melle et les cantons de Confolens.

Citons pour exemples : *Chauvigny, Paizay-le-Sec,* Saint-Martin-la-Rivière, etc., Saint-Savin, Saint-Germain, etc.

Dans *l'arrondissement de Bellac :* Lussac-les-Églises, Château-Ponsac, Dinsac, Saint-Ouen, Folles, etc.

Dans toutes ces communes, et il serait facile de donner une plus longue énumération, il n'y a pas eu un seul décès.

Voici quelques chiffres indiquant la gravité dans celles des communes de l'arrondissement de Bellac où il y a eu des morts :

Le Dorat, 4 p. 100.

Bellac, 2.60 p. 100.

Nouic, 1.33 p. 100.

On voit combien ces proportions, qui sont les plus élevées de l'arrondissement, diffèrent de celles que nous avons données tout à l'heure.

Arrondissement de Civray, gravité *0 p. 100 partout,* sauf à Brion, 11 p. 100; Availles-Limouzine, 3.75 p. 100; Usson-du-Poitou, 2.66 p. 100; Pressac, 2.50 p. 100; Saint-Mars-Lars, 1.50 p. 100; Sommières, 1.11 p. 100; Romagne, 1.30 p. 100, etc.

Cantons de Confolens nord et sud: Ansac, 3 p. 100; Pleuville, 2.14 p. 100; Ambernac et Épenède, 1.6 p. 100; Saint-Germain-de-Confolens, 1 p. 100; Hiesse, 0 p. 100, etc.

Il ressort de tous ces tableaux, et avec une évidence parfaite, ceci, que:

C'est là où l'épidémie a été *une épidémie générale, épidémie d'adultes en même temps qu'épidémie infantile,* c'est-à-dire dans les cantons de Montmorillon, de l'Isle-Jourdain, de Lussac (en partie), de la Trimouille, dans l'arrondissement du Blanc, dans le territoire de Bussière-Poitevine *que la gravité a été le plus forte. Là où l'épidémie était surtout infantile, elle est demeurée, sans exception, peu grave.*

La raison d'un pareil fait est des plus simples: la gravité de la suette est beaucoup plus grande chez l'adulte que chez l'enfant. En voici les preuves:

Le canton de Montmorillon a eu plus de 1,700 cas de suette, répartis à peu près également entre les adultes et les enfants, avec légère prédominance toutefois chez ceux-ci. Sur 111 décès au total, il y a 76 adultes et 35 enfants, soit 216 décès adultes pour 100 décès infantiles.

Le canton de l'Isle-Jourdain a eu plus de 1,250 cas, et les *enfants ont été plus atteints encore que les adultes.* Or, sur 126 décès au total, il y a 64 adultes et 56 enfants (114 p. 100).

Le canton de la Trimouille a eu 700 cas environ : 29 décès (23 adultes et 6 enfants), soit 383 p. 100.

Dans l'Indre, un nombre égal d'adultes et d'enfants fut atteint : on y compte 7 décès d'adultes pour 4 d'enfants, soit 175 p. 100.

Dans l'arrondissement de Civray, où le rapport des cas d'adultes est aux cas infantiles dans la proportion de *6.66 p. 100,* le rapport des décès chez les adultes est aux décès chez les enfants de 9.99 p. 100.

Dans l'arrondissement de Bellac, ces deux mêmes rapports sont *9.99* et *95 p. 100,* etc.

Si de ces chiffres d'ensemble on vient à considérer, pour avoir une idée plus précise, quelques communes en particulier, voici ce que devient cette proportion de la gravité :

	Chez les adultes.	Chez les enfants.
Sillards	22 p. 100.	6.8 p. 100.
Millac	6.66	6.5
Liglet	9	4
Quéaux	16	3.5
Adriers	2.6	2.4
Journet	7.5	1.33
Pindray	6	1
Nérignac	10	0
La Trimouille	5	0

Ajoutons, pour quelques localités où nous ne pouvons donner une proportion exacte, qu'à *Persac,* où enfants et adultes ont été atteints en si grand nombre, il meurt 9 *adultes* et *pas* un enfant; qu'à Saulgé, *où il y avait au moins autant d'enfants que d'adultes malades,* il meurt 15 *adultes* et 7 *enfants;* qu'à Moussac enfin, où *une centaine d'enfants* au moins furent atteints, il n'en mourut que 1 seul contre 36 adultes.

Marche de la gravité. — Dans chacune des communes atteintes, les cas mortels n'ont pas été uniformément répartis dans toute la durée de l'épidémie; la maladie a été grave, soit

(*a*) tout à fait au début;

(*b*) dans la période moyenne;

(*c*) dans la deuxième partie et vers la fin.

C'est le second mode qui a été le plus fréquent, puis le premier, et enfin le dernier, qui n'a eu lieu que dans un cas.

(*a*). — A *Bussière-Poitevine,* le début a lieu le 15 mai; l'épidémie se termine dans la première quinzaine de juillet : le premier décès a lieu le 2 juin, et du 2 au 15 juin il y en a 15.

A Liglet, l'épidémie commence le 10 mai; elle dure jusqu'à la fin de juin. Du 1er au 9 juin, il y a 9 décès; il n'y en avait eu aucun jusque-là; il y en a encore 2 le 16 juin; puis aucun jusqu'à la terminaison de l'épidémie.

A Journet, l'épidémie débute le 8 mai; le premier décès a lieu le 15 mai. Du 15 mai au 10 juin, il y a 9 morts. Puis l'épidédémie continue sans aucun décès jusqu'aux premiers jours de juillet.

A Saulgé, l'épidémie débute le 1er avril. Le 19 avril a lieu le premier décès : il y en a 22 jusqu'au 13 juin, et l'épidémie se termine dans les premiers jours de juillet.

A Persac, le début épidémique a lieu le 27 mars; l'épidémie dure jusqu'à fin juillet ou tout au moins jusqu'à mi-juillet : les décès, au nombre de 9, se placent tous du 12 mai au 10 juin.

(*b*). — A Moulismes, l'épidémie débute le 23 avril *par 1 décès;* 16 décès ont lieu du 23 avril au 15 mai; l'épidémie dure ensuite jusqu'au milieu de juin sans nouvelle mort.

A Concremiers, l'épidémie débute le 10 juin par 1 décès; 2 autres ont lieu les 15 et 16 juin; puis la maladie s'éteint sans autre cas mortel.

(*c*). — A Moussac-sur-Vienne, début le 1er avril. Jusqu'au 7 mai, aucun décès. Du 7 mai au 16 juin, 37 décès. Avec le dernier décès, l'épidémie était presque terminée.

Tels sont les principaux modes suivant lesquels la mortalité s'est répartie dans les diverses communes.

A Montmorillon, le groupement est un peu différent. Le début de l'épidémie y est marqué par un cas mortel, et les décès s'échelonnent au nombre de 43 jusqu'au 17 juin, l'épidémie prenant fin dans les premiers jours de juillet. Ici il y a eu gravité pendant presque toute la durée de l'épidémie. Mais ce n'est pas le mode ordinaire. C'est, ainsi que nous l'avons vu, dans la période moyenne que se montrent les cas mortels : plus rarement dès le début; enfin exceptionnellement vers la fin.

Durée des épidémies. — Un mot suffira : la durée moyenne a été presque partout deux mois environ.

Récidives. — Nous pouvons, avec les auteurs anciens, affirmer que la suette récidive, dans la même épidémie, sur le même individu. Nous avons recueilli quelques exemples bien nets de ces récidives.

III. Organisation du service sanitaire.

Dès les premiers jours de notre arrivée dans la Vienne, dès qu'il nous parut que nous étions suffisamment renseignés sur l'étendue et les limites de l'épidémie, nous dûmes nous préoccuper d'organiser le service sanitaire. Nous savions que l'épidémie régnait en ce moment dans les cantons de Montmorillon, de la Trimouille, de

l'Isle-Jourdain, de Lussac, qu'elle gagnait les cantons de Chauvigny et de Saint-Savin, et qu'elle venait de faire son apparition dans l'arrondissement de Bellac (Haute-Vienne) et dans l'arrondissement du Blanc (Indre). Là se bornaient nos renseignements.

Le but à atteindre était double :

1° Organiser la désinfection dans les foyers alors en activité, de façon à en diminuer l'intensité ;

2° Et surtout empêcher l'épidémie de s'étendre, de gagner des localités indemnes jusque-là; surveiller en un mot étroitement la périphérie et chercher à étouffer le mal sur place là où il viendrait à naître.

L'organisation adoptée fut la suivante : Le service sanitaire fut confié à M. Thoinot sous la direction générale de M. Brouardel, et des internes des hôpitaux furent mandés de Paris pour venir, soit appliquer eux-mêmes les prescriptions sanitaires, soit en surveiller l'exécution. Les internes des hôpitaux s'empressèrent de répondre à l'appel que leur adressa M. le Directeur de l'Assistance publique. MM. Demelin, Louis, Parmentier, Pozzi furent d'abord désignés, et plus tard MM. Hontang et Wallich.

Dès leur arrivée, ces messieurs furent affectés chacun à une des régions où sévissait l'épidémie : M. Demelin fut chargé du service dans l'arrondissement de Bellac; plus tard il partagea ce service trop chargé avec M. Hontang; M. Demelin établit sa résidence à Bellac; M. Hontang fixa la sienne au Dorat; M. Wallich s'établit au Blanc et eut la charge du service sanitaire dans la région contaminée de cet arrondissement.

M. Pozzi fut chargé du canton de l'Isle-Jourdain et plus tard de celui de la Trimouille; M. Parmentier s'établit à Lussac-les-Châteaux; M. Louis prit le service des cantons de Chauvigny et de Saint-Savin.

Dès le début, M. Pressat, étudiant en médecine, fils de M. Pressat, député de la Haute-Vienne, s'était mis à la disposition de la mission. Il nous a rendu les meilleurs services et son obligeance a facilité grandement notre tâche dans la Haute-Vienne et particulièrement à Bussière-Poitevine. M. Thoinot établit sa résidence à Montmorillon, point central d'où la surveillance générale était plus aisée et où il pouvait le mieux rester en relations journalières avec MM. les internes disséminés ainsi dans toute la région envahie.

Il importait au plus haut degré d'avoir chaque jour des rensei-

gnements exacts sur l'état sanitaire de toutes les régions déjà prises ou menacées; c'était le seul moyen de pouvoir étouffer le mal dès sa naissance dans une commune jusque-là indemne. Voici comment le service des renseignements fut organisé. Dans chaque canton de l'arrondissement de Montmorillon, de l'arrondissement du Blanc et de l'arrondissement de Bellac, le chef de la brigade de gendarmerie reçut l'ordre de faire parcourir *chaque jour* toutes les communes de son canton par les gendarmes sous ses ordres. Ceux-ci devaient *chaque jour,* dans chaque commune, interroger le maire, le médecin s'il en existait un, l'instituteur sur l'état sanitaire, s'informer du nombre de cas de suette ou de rougeole existants, demander s'il s'était produit des décès ou des cas nouveaux depuis la veille et l'endroit où ils avaient eu lieu, etc. A leur retour, ils rendaient compte au brigadier qui dressait chaque soir l'état sanitaire exact de son canton, l'adressait au sous-préfet de l'arrondissement et en même temps informait directement notre délégué en résidence dans son canton.

MM. les sous-préfets des arrondissements du Blanc et de Bellac mettaient directement chaque jour M. Wallich (au Blanc) et MM. Demelin et Hontang (Bellac-le Dorat) au courant de la situation sanitaire de la région dont ceux-ci avaient la direction; ils envoyaient aussi chaque jour un bulletin détaillé à M. Thoinot, qui, tenu directement au courant de la situation de l'arrondissement de Montmorillon par M. le sous-préfet, centralisait ainsi tous les renseignements sanitaires.

Ce service organisé comme nous venons de le dire nous a été d'une utilité incontestable; il permettait à nos délégués dans les diverses régions d'aller immédiatement là où leur présence était nécessaire; il leur permettait de connaître les cas dès leur apparition; il leur permettait enfin de suivre jour par jour la marche de l'épidémie et de saisir le premier cas apparaissant dans une commune jusque-là épargnée.

Venons-en maintenant à l'énumération des mesures elles-mêmes qui ont été appliquées pour s'opposer à l'extension de l'épidémie, c'est-à-dire des mesures de désinfection, et disons un mot de ce que ces mesures ont été dans la pratique, des avantages que nous en avons retirés et des inconvénients que nous leur avons reconnus.

Les mesures de désinfection consistaient : 1° en désinfection des chambres, des vêtements, des objets de literie des malades

par l'acide sulfureux; 2° en désinfection des linges par une lessive au sulfate de cuivre; 3° en blanchiment des murs à la chaux.

1° Désinfection à l'acide sulfureux.

A de très rares exceptions près, il n'était pas possible de désinfecter la chambre même des malades; les paysans n'ont souvent qu'une seule chambre pour habitation. Celles-ci sont fort mal closes et communiquent par un plafond à claire-voie avec le grenier à fourrage. Il fut décidé que dans chaque commune un local commun serait choisi, consistant en une chambre de dimension moyenne bien close; la désinfection des vêtements, des pièces de literie à l'acide sulfureux devait se faire dans ce local pour tous les malades de la commune. Autant que possible nous avons tenu la main à ce que les chambres où s'était produit un décès fussent désinfectées directement avec tout leur contenu à l'acide sulfureux.

2° Lessive au sulfate de cuivre.

De cette mesure ainsi que du blanchiment à la chaux nous n'avons rien à dire: elles ont été assez facilement acceptées et appliquées. Les désinfectants (soufre et sulfate de cuivre) étaient fournis gratuitement aux communes, et leur étaient soit expédiés directement de Montmorillon, où était le dépôt central, soit portés par MM. les internes dans leurs tournées.

Le rôle de ces messieurs était de parcourir leur division, de choisir partout le local de désinfection commun, d'indiquer de quelle manière devait se faire la désinfection à l'acide sulfureux, de faire la ou les premières opérations, de dresser un homme de bonne volonté à faire les suivantes.

Ils devaient aussi surveiller dans des visites répétées l'exécution des mesures prescrites, aussi bien les désinfections à l'acide sulfureux que les lessives au sulfate de cuivre et le blanchiment à la chaux.

Il leur était recommandé de procéder eux-mêmes à la désinfection des chambres des décédés.

Les mesures de désinfection telles que nous venons de les exposer présentent des avantages certains; elles sont d'un prix modéré, d'une application facile, et dans un grand nombre de cas nous n'avons eu qu'à nous en louer. Cependant il est des communes en certaine quantité où dans la pratique il nous a été absolument impossible d'en obtenir l'exécution, et nous allons en donner les raisons.

Sans faire entrer en ligne de compte la mauvaise volonté ou

seulement l'indifférence que quelques maires, rares heureusement dans les contrées que nous avons visitées, peuvent opposer aux mesures proposées, il faut bien dire qu'il est certains chefs-lieux de commune où l'on ne peut même trouver un seul local convenable pour la désinfection. Nous avons dit plus haut qu'il ne fallait jamais en règle songer à la désinfection à domicile par l'acide sulfureux dans les campagnes, les paysans n'ayant souvent qu'une seule chambre pour habitation, et en tout cas qu'une seule chambre où les lits de toute la famille sont réunis.

Chacun sait que les agglomérations qui composent une même commune sont souvent distantes entre elles et du chef-lieu de la commune de 4 à 5 kilomètres et plus : c'est le cas ordinaire dans la Vienne, l'Indre, la Haute-Vienne, etc. Trouver un local à désinfection dans le chef-lieu de la commune est déjà difficile; en trouver un dans chacun des hameaux est absolument impossible; les familles qui ont des malades sont donc obligées de transporter au chef-lieu les vêtements, objets de literie à désinfecter et de les venir chercher au bout de vingt-quatre heures : cela n'est pas d'une application aisée.

Il est facile de comprendre à quelles difficultés nous avons dû nous heurter dans bien des cas, et aussi que souvent alors nous avons dû, à regret, nous contenter de prescrire seulement la lessive et le blanchiment à la chaux, pratique simple, partout acceptée, mais bien insuffisante.

Ainsi donc la désinfection à l'acide sulfureux, facile dans les grandes villes comme l'ont appris les épidémies de choléra des dernières années, est souvent malaisée à la campagne. On lui a reproché aussi d'être d'une efficacité douteuse. Nous n'avons pas à examiner cette question ici, mais il est hors de doute que seule la vapeur humide sous pression réalise la désinfection parfaite[1], et que si ce mode de désinfection pouvait être appliqué dans les campagnes, comme il peut l'être aisément dans les villes, la santé publique serait mieux défendue en cas d'épidémie. Dans les villes, on peut toujours installer à poste fixe une ou plusieurs étuves de désinfection par la vapeur humide sous pression; dans les campagnes, il faut des étuves mobiles, des étuves volantes.

MM. Geneste et Herscher ont résolu en quelques jours le problème dont M. Brouardel leur avait indiqué les termes : ils ont

[1] Rapports sur les étuves à désinfection : tome XV, p. 90; tome XVI, p. 468; et ci-dessus, p. 177.

construit ces étuves mobiles et vous avez bien voulu, Monsieur le Ministre, en mettre quatre à la disposition de la mission.

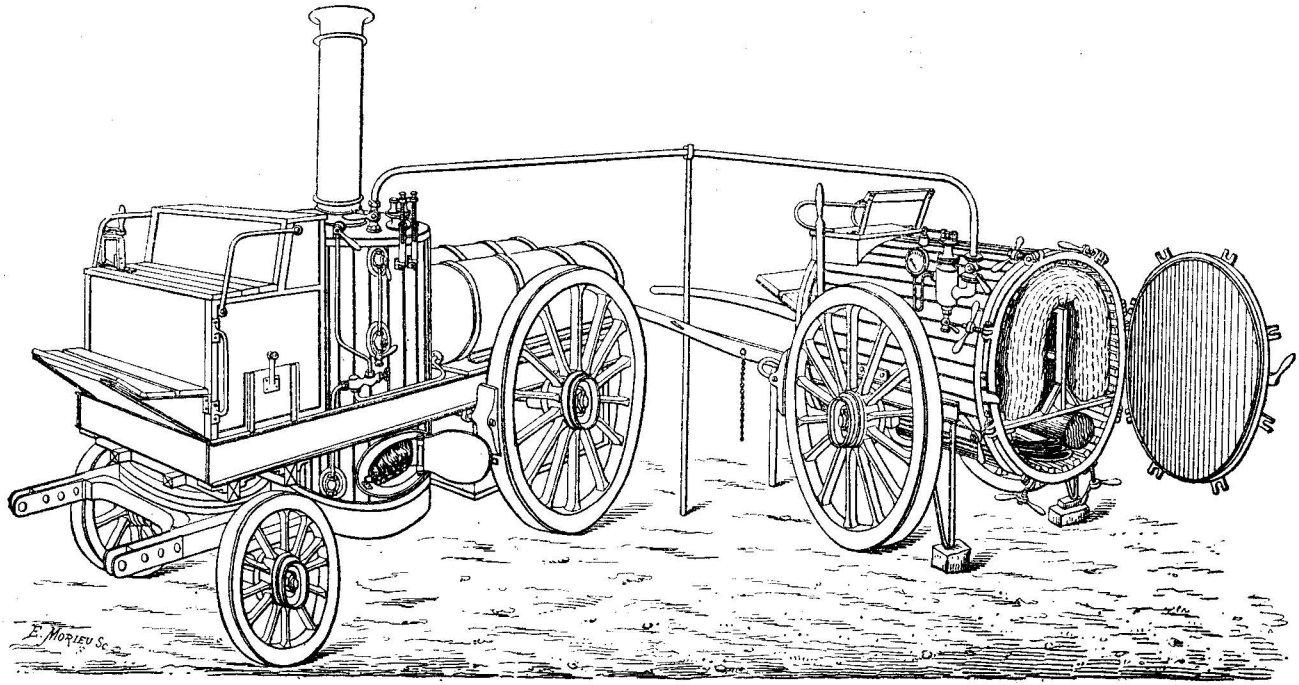
Nous avons choisi pour faire l'expérience de ces appareils deux points où les cas étaient encore nombreux et où les conditions étaient entièrement différentes et devaient nous permettre d'étudier le fonctionnement du service et des machines sous les faces les plus diverses. Un de ces points était le Dorat, chef-lieu de canton dans la Haute-Vienne (arrondissement de Bellac), localité à population agglomérée et présentant toutes les ressources voulues (eau, emplacement facile, personnel pouvant être mis à la disposition, etc.).

L'autre était la commune de Mauvières dans l'Indre, petite commune à population dispersée en plusieurs hameaux distants les uns des autres, où l'emplacement était mesuré, le personnel pouvant prêter aide difficile à trouver.

C'est sur ces deux points que les deux étuves à désinfection expédiées de Paris furent dirigées, accompagnées de leurs locomobiles. Disons un mot tout d'abord des étuves que la planche que nous devons à l'obligeance de MM. Geneste et Herscher reproduit exactement. Cette étuve représente extérieurement un cylindre monté sur deux roues. Le poids n'en est pas élevé, 800 kilogrammes environ; un seul cheval suffit parfaitement à la traîner. De la disposition intérieure de cette étuve nous ne dirons rien, elle ne diffère pas d'une façon essentielle de la disposition connue des étuves ordinaires à désinfection par la vapeur humide sous pression de la maison Herscher. Le générateur de vapeur est ici une locomobile.

Les locomobiles expédiées avec les étuves roulantes étaient du type ordinaire et d'un poids assez fort, 2,500 kilogrammes chacune; il ne fallait pas moins de deux chevaux pour les traîner. Chaque étuve était accompagnée d'un chauffeur mécanicien. L'une des étuves arriva de Paris à Bellac; l'autre, quelques jours après, vint au Blanc. La première effectua avec sa locomobile sur la route le trajet de Bellac au Dorat (12 kilomètres environ); la seconde vint du Blanc à Mauvières (8 kilomètres environ) sur une route difficile où les côtes sont nombreuses et de pente assez rapide.

La première étuve fonctionna au Dorat dès le 29 juin, la deuxième à Mauvières le 1er juillet. Un gendarme accompagnait l'étuve dans tous ses déplacements et restait en permanence auprès d'elle pendant les séances de désinfection.



Étuve locomobile à désinfection par la vapeur sous pression, du système Geneste, Herscher et Cie,
(à gauche, chaudière locomobile; à droite, étuve).

L'étuve du Dorat a fonctionné au Dorat le 29 juin, les 1er, 2 et 3 juillet; le 30 juin elle a été désinfecter la commune de Darnac.

L'étuve de Mauvières a désinfecté d'abord le chef-lieu de cette commune (1er juillet); le lendemain 2 juillet, on la conduisait dans un petit hameau de quelques feux, dépendant de la commune de Mauvières, le hameau des Poulets : toutes les pièces de literie, tous les vêtements des malades de cette petite localité, qui avait été un foyer de suette surtout infantile, furent sans exception désinfectés.

Le 4 juillet, l'étuve alla à Concremiers, commune distante de 4 à 5 kilomètres, et y acheva la désinfection qui avait été jusque-là faite par les moyens ordinaires.

L'épidémie était presque partout en décroissance à cette époque; nous jugeâmes que l'étude des étuves était suffisante et qu'il n'était pas besoin de leur faire effectuer de nouveaux voyages lointains et coûteux; nous les renvoyâmes à Paris. Voici maintenant ce que l'expérience faite en ces quelques journées nous a appris au sujet de ces désinfections par les étuves mobiles. Il n'y a qu'un seul inconvénient : la lourdeur de la locomobile génératrice de vapeur. Les locomobiles qui nous avaient été envoyées étaient des machines ordinaires auxquelles on avait adapté au dernier moment et forcément en toute hâte un ajutage spécial; le peu de temps dont on disposait n'avait pas permis de faire mieux. Lorsque chaque étuve sera pourvue d'une locomobile spéciale, légère, les transports à distance des deux machines s'effectueront sans peine. Nous passons aussi sur quelques détails ou plutôt quelques améliorations désirables, mais facilement réalisables.

Nous pouvons hardiment avancer ceci : *pour l'application des désinfections dans les campagnes, l'étuve mobile est ce que nous connaissons de plus pratique;* facilement maniable, elle peut se rendre dans les plus petits hameaux et par les routes les plus difficiles. Elle n'inspire aucune défiance aux paysans. Les premières répugnances sont facilement vaincues et chacun, voyant que les objets sortent sans aucune détérioration de l'étuve, se hâte bientôt d'y porter tout ce qu'il possède de linge et d'objets souillés à la maison. Ajoutons encore que la désinfection se fait en un quart d'heure, qu'elle prive donc fort peu de temps le paysan de ses affaires, avantage très apprécié, et qu'enfin une journée bien employée suffit pour désinfecter entièrement une petite agglomération. En somme, *véritablement efficace et peut-être seule efficace, la désinfection*

par l'étuve mobile à vapeur humide sous pression est la seule qui puisse partout et toujours se réaliser.

Nous la croyons appelée à rendre les plus grands services dans l'avenir.

Si maintenant nous envisageons dans leur ensemble les mesures que nous avons appliquées dans les contrées touchées par l'épidémie, nous pourrons dire que notre action n'a pu avoir tous les résultats qu'on aurait été en droit d'en attendre, si nous avions agi sur une surface de pays moins étendue, dans des communes moins disséminées, si notre organisation n'avait pas été tout entière à créer; les conditions où nous étions placés étaient véritablement des plus défavorables. Sans prétendre que notre action ait eu une efficacité absolue, il nous sera permis de dire qu'elle a été utile; elle a donné tout ce qu'on pouvait en attendre en l'espèce, c'est-à-dire encore trop peu de chose, mais assurément quelque chose.

Mémoire lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans ses séances des 29 août et 5 septembre 1887.

Séance du 12 septembre 1887.

EAUX MINÉRALES.

RÈGLEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT THERMAL D'AIX-LES-BAINS (SAVOIE). — MODIFICATIONS À APPORTER AU TITRE V (ARTICLES 56 À 67) RELATIF AU SERVICE DE LA GRATUITÉ DES EAUX.

M. Jacquot, *rapporteur*.

M. Livet, directeur de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains, a formé le projet d'en faciliter l'accès aux malades peu fortunés. Cette généreuse pensée est développée dans une note qui a été soumise à M. le Ministre du commerce pendant son séjour à Aix. Elle a appelé d'une manière toute spéciale son attention sur le but éminemment libéral et philanthropique qu'elle a en vue : aussi le projet a-t-il été l'objet d'un examen immédiat et approfondi et les mesures projetées ont paru non seulement réalisables, mais encore très pratiques. Elles entraînent naturellement la modification des dispositions du règlement du 26 avril 1882, qui régissent le service de la gratuité [1]. Nous avons été officiellement chargé d'exposer au Comité les motifs qui militent en faveur de l'adoption du projet et de justifier les changements à apporter au règlement qui en sont les conséquences.

L'économie du projet de M. Livet repose tout entière sur l'extension de la saison et sur le report du service gratuit aux périodes extrêmes. Cette manière de procéder a été imposée par les circonstances. Il faut remarquer, en effet, que, si les ressources de l'établissement d'Aix tant en eau minérale qu'en eau douce sont considérables, le développement pris dans ces derniers temps par la station n'en laisse aucune partie disponible dans le cours de la saison payante, qui peut être considérée comme commençant activement au 1er juin pour finir au 15 septembre. De là, l'obliga-

[1] Tome XII, p. 293-303.

tion de lui donner plus de durée. En ouvrant l'établissement au 1er avril et en le fermant seulement au 15 novembre, on obtient deux périodes de deux mois chacune, l'une au printemps, l'autre à l'automne, qui paraissent propres à donner satisfaction à tous les besoins. Le climat d'Aix est tempéré et il se prête bien à une pareille combinaison.

L'examen du projet n'a révélé que des avantages et aucun inconvénient.

Il réalise un des *desiderata* maintes fois exprimés en termes formels dans le sein du Comité d'hygiène sur l'opportunité d'étendre le bienfait des cures thermales à la plus grande masse possible de la population, comme en fait foi le recueil de ses travaux.

Il permet de faire profiter notamment de ses cures la classe si intéressante des fonctionnaires de tous ordres (État, départements, communes, assistance publique), auxquels l'accès d'Aix était jusqu'ici à peu près fermé par suite de la modicité de leurs traitements. Aucune mesure n'est plus équitable et ne sera mieux accueillie que celle qui consiste à procurer à ces fonctionnaires les moyens d'obtenir la guérison d'infirmités contractées le plus souvent dans l'accomplissement d'un service public.

Il aura pour effet de vulgariser la réputation des eaux d'Aix et la connasisance de leur efficacité curative, en faisant pénétrer ces notions sur des points du territoire où la station était peu connue.

Au point de vue municipal, il a été accueilli avec faveur par le maire. Il est manifeste, en effet, qu'il contribuera à la prospérité de la ville, en fournissant, dans la saison morte, des hôtes à ses habitants et un accroissement des recettes de l'octroi.

En établissant, pour le service de la gratuité, des catégories nettement définies, le projet ne donne aucune prise à l'arbitraire et aux abus.

Enfin, et c'était là une condition qu'il était essentiel de remplir, il peut être mis immédiatement à exécution sans imposer aucune charge au trésor public, puisque le personnel de l'établissement est payé à l'année.

En principe, la mesure ne présente donc que des avantages et on ne voit pas quelles objections elle pourrait soulever.

Dans l'application il y a lieu d'espérer qu'elle sera très efficace. C'est du moins ce que l'on peut inférer de la disproportion qui existe entre le nombre des indigents recensés à Vichy (environ

deux mille cinq cents) et celui qui s'applique à Aix où l'on n'en trouve que de deux cent cinquante à trois cents. Cette dernière station est, il est vrai, à un ou deux rangs au-dessous de la première, qui est en France hors de pair; mais cette subordination ne suffit pas pour expliquer l'écart considérable qui existe entre les deux chiffres. On a donc de bonnes raisons pour admettre que la mise à exécution du projet donnera des résultats satisfaisants.

Elle conduit forcément à modifier les dispositions relatives au service de la gratuité qui forme le titre V du règlement actuellement en vigueur à Aix. Ce titre a même dû être profondément remanié et on en a profité pour lui donner une forme méthodique. Il comprend douze articles allant du n° 56 au n° 67. Nous nous proposons de les passer en revue en les commentant au moins dans ce qu'ils ont d'essentiel.

L'article 56 énumère les quatre catégories nettement limitées des personnes ayant droit à la gratuité. L'innovation principale consiste dans l'introduction d'une quatrième catégorie, laquelle comprend, indépendamment des malades personnellement autorisés par le Ministre, les fonctionnaires dont le traitement est inférieur à 3,600 francs, les missionnaires à l'étranger par imitation de ce qui se pratique à Vichy, les ouvriers agricoles et industriels, les pharmaciens, enfin les malades suisses envoyés à Aix en vertu de fondations charitables.

Les articles 57, 58 et 59 traitent de la gratuité pour les indigents, les habitants d'Aix et les médecins, et ne sont que le développement de l'article 56.

L'article 60 stipule les époques fixées pour la gratuité par catégories de malades appelés à en jouir.

L'article 61 n'est qu'une mesure d'ordre pour les malades qui ne se présenteraient pas à Aix dans les délais désignés par le règlement.

Les articles 62 et 63 sont afférents aux heures de traitement et au linge.

L'article 64 renferme une disposition essentielle sur laquelle il convient d'insister, parce qu'elle est capitale pour le bon fonctionnement de la mesure. On a pensé que si l'on n'y mettait pas obstacle, la période de printemps serait délaissée et qu'il en résulterait un encombrement pour celle d'automne. On a donc jugé à propos de scinder la France en deux grandes régions de population à peu près équivalentes: celle du nord sera appelée à jouir

du bénéfice de la réforme au printemps et celle du midi à l'automne.

L'article 65 fixe les conditions imposées aux malades de nationalité étrangère pour être admis gratuitement à Aix.

L'article 66 stipule que les malades compris dans la quatrième catégorie de l'article 56 verseront une somme de 6 francs comme dédommagement du surcroît de fatigue qu'ils imposent aux doucheurs ou doucheuses de l'établissement. On a jugé à propos de déterminer, en la fixant à une somme très modique, la rémunération des services qui leur sont rendus. Les indigents en sont naturellement exemptés.

Enfin l'article 67 désigne l'agent comptable pour recevoir les malades admis à la gratuité et vérifier leurs titres.

Telles sont les dispositions qui ont paru propres à assurer la mise à exécution du projet.

En adoptant les conclusions du rapport et le libellé du nouveau titre V du règlement de l'établissement d'Aix, le Comité d'hygiène montrera une fois de plus l'intérêt qu'il attache à faire profiter la population peu aisée des facultés curatives des sources minérales. Nous ne croyons pas nous tromper en affirmant d'avance que la généreuse initiative prise à Aix par l'État ne restera pas isolée et qu'elle trouvera des imitateurs.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 septembre 1887 [1].

[1] Voir au chapitre des ACTES OFFICIELS le texte de l'*Arrêté ministériel du 22 septembre 1887* et de la *circulaire du 23 du même mois* portant modification du titre V du règlement de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains du 26 avril 1882 (*Service de la gratuité*), en conformité de l'avis exprimé par le Comité consultatif.

Séance du 19 septembre 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DU PLOMB ET DE L'ÉTAIN DANS LA FABRICATION DES USTENSILES SERVANT AUX USAGES ALIMENTAIRES ET AU COMMERCE DES BOISSONS : TITRES D'ALLIAGES. — DOCUMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION ADOPTÉE À CET ÉGARD EN ANGLETERRE, EN AUTRICHE ET EN ALLEMAGNE.

M. le Dr Dubrisay, *rapporteur.*

Messieurs, quand, il y a quelques mois [1], sur la proposition d'une commission dont j'avais l'honneur d'être le rapporteur, vous avez adopté que le titre d'alliage serait fixé à 10 p. 100 de plomb ou des autres métaux qui se trouvent ordinairement alliés à l'étain du commerce pour la fabrication des appareils culinaires, vous avez exprimé le désir de savoir quelles étaient les règles établies sur ce point dans les divers pays de l'Europe.

Je viens aujourd'hui vous faire connaître quelles sont les prescriptions ou tout au moins les usages adoptés en Angleterre, en Autriche et dans l'Empire allemand.

Angleterre.

Pour l'Angleterre, l'Ambassadeur de la République française, en réponse à la demande de renseignements qui lui avait été adressée, a envoyé deux pièces : l'une est un memorandum du *Home Office,* l'autre est une lettre du secrétaire de la corporation des potiers d'étain.

Dans la 1re pièce, il est dit qu'il n'existe dans le Royaume-Uni aucune loi fixant le titre de l'alliage; que l'attention des inspecteurs du *Home Office* se porte uniquement sur la capacité des me-

[1] Tome XVI, p. 508. — Voir également ci-dessus, p. 344 (*poteries vernissées*).

sures; que les poteries ordinaires contiennent en général 1/4 ou 1/5 de plomb; que les poteries de qualité supérieure n'en renferment guère que 1/6; que jamais, du reste, aucune réclamation ne s'est produite sur le danger que pourrait faire courir à la santé publique l'emploi d'une trop forte proportion de plomb.

Dans la 2e pièce, le secrétaire de la corporation des potiers d'étain confirme ce qui a été dit dans la 1re, à savoir qu'il n'y a pas de loi ni de règlement qui fixent un titre d'alliage maximum; chaque fabricant agit suivant son inspiration et surtout en raison du prix qu'il vend.

Dans une des plus importantes fabriques de Londres, les objets fabriqués sont à quatre titres différents :

	Étain.	Cuivre.	Antimoine.	Plomb.
1re qualité.....	100	2 1/2	1 1/2	2
2e qualité.....	100	2	1	20
3e qualité.....	3	//	//	2
4e qualité.....	Tout plomb et antimoine.			

Si l'on se reporte à notre rapport, on voit que ce sont à peu près les proportions que nous avons trouvées dans la fabrication française.

La 1re qualité répond à ce que l'on désigne dans notre commerce sous le nom de *métal*.

La 2e qualité est à peu de chose près le *gris* ou *petit gris*, alliage d'étain ou de plomb à 20 p. 100.

La 3e qualité c'est la *claire*, alliage d'étain à 40 p. 100 de plomb.

La 4e qualité c'est le *caractère*, alliage à 80 p. 100 de plomb et 20 p. 100 d'antimoine sans étain.

A Paris comme à Londres, le service des poids et mesures ne s'occupe pas de la composition des ustensiles qui lui sont soumis: il ne vise que la capacité des mesures.

Autriche.

En Autriche, les choses se passent tout autrement.

Les ustensiles de vaisselle doivent être en étain, sans alliage de plomb. L'étamage de tous les ustensiles de table ou de cuisine doit être fait à l'étain fin; les vases destinés à la préparation ou à

la conservation des aliments doivent être enduits d'un vernis parfaitement vitrifié.

Toute infraction aux prescriptions ci-dessus est punie par la loi.

Allemagne.

Dans l'Empire allemand, il n'y avait pas eu jusqu'ici de règle uniforme.

En Prusse, sur la vaisselle, les vases à boire et la batterie de cuisine, il n'y avait pas de prescription spéciale.

Dans le Wurtemberg et la Hesse, la vente de vaisselle et d'ustensiles nuisibles était interdite.

En Bavière, le titre de l'alliage autorisé était de 12 1/2 p. 100 de plomb.

En Saxe, de 9 p. 100.

Dans le grand-duché de Bade, de 33 p. 100, et la même proportion était admise pour l'étamage.

Pour les soudures, l'émail et le vernissage des poteries, il n'y avait pas de prescription.

Pour mettre fin à cette anarchie, à la date du 10 mars 1887, le gouvernement impérial a saisi le Parlement du projet de loi suivant, lequel a été adopté à la date du 9 mai 1887 :

Loi sur le commerce des objets contenant du plomb ou du zinc.

Nous, Guillaume, par la grâce de Dieu, Empereur d'Allemagne, Roi de Prusse, etc.,

Décrétons au nom de l'Empire, après adhésion du Conseil fédéral et du Reichstag, ce qui suit :

Article premier. Il est interdit :

1° De fabriquer la vaisselle, les vases à boire, la batterie de cuisine et les mesures pour les liquides, soit entièrement, soit partiellement, en plomb ou en un alliage contenant plus de 10 p. 100 de plomb ;

2° D'étamer ces objets à l'intérieur avec un alliage contenant plus de 1 p. 100 de plomb ou de les souder à l'intérieur avec un alliage contenant plus de 10 p. 100 de plomb ;

3° De les couvrir d'un émail ou vernis susceptible d'abandonner du plomb au bout d'une demi-heure de chauffage avec du vinaigre contenant 4 p. 100 d'acide acétique.

La prescription du paragraphe 2 relative à la soudure n'est pas applicable aux ustensiles et mesures pour les liquides en métal *Britannia* exempts de plomb.

Les alliages employés pour la fabrication des appareils à débiter la bière sous pression aussi bien que des siphons pour les boissons gazeuses et que des parties métalliques des biberons d'enfants ne doivent pas contenir plus de 1 p. 100 de plomb.

ART. 2. Il est interdit d'employer du caoutchouc contenant du plomb ou du zinc dans la fabrication des embouchures de biberons, hochets et bouts-de-sein.

Il est interdit d'employer du caoutchouc contenant du plomb pour la fabrication des gobelets et des jouets, excepté pour les balles massives.

Il est interdit d'employer des tuyaux de caoutchouc contenant du plomb pour les conduites de bière, vin ou vinaigre.

ART. 3. Les ustensiles et les vases pour la fabrication des boissons et jus de fruits doivent être fabriqués conformément aux prescriptions de l'article 1er quant aux parties qui, par leur destination ou leur usage probable, sont en contact immédiat avec le contenu.

Les boîtes de conserves doivent, à l'intérieur, être fabriquées conformément aux prescriptions de l'article 1er.

Les vases dans lesquels se trouvent des restes de plomb de chasse ne doivent pas être employés pour la conservation des boissons.

Les feuilles métalliques employées pour l'emballage du tabac à priser et à chiquer aussi bien que pour l'emballage des fromages ne doivent pas contenir plus de 1 p. 100 de plomb.

ART. 4. Sera puni d'une amende pouvant s'élever jusqu'à 150 marks ou d'emprisonnement :

1° Quiconque aura fabriqué pour le commerce les objets désignés dans les articles 1, 2 (§ 1 et 2) et 3 (§ 1 et 2) sans se conformer aux prescriptions desdits articles;

2° Quiconque aura vendu en gros ou en détail des objets fabriqués, conservés ou emballés, contrairement aux prescriptions des articles 1, 2 (§ 1 et 2) et 3;

3° Quiconque aura employé, pour la consommation publique, des appareils à débiter la bière sous pression non conformes aux prescriptions de l'article 1er (§ 3) ou des tuyaux contenant du plomb pour les conduites de bière, vin ou vinaigre.

ART. 5. La même peine atteint quiconque aura fabriqué des meules destinées à la préparation d'objets d'alimentation ou de consommation en employant le plomb ou des matières plombifères sur la surface de la meule, ou qui aura employé à la préparation d'objets d'alimentation ou de consommation des meules ainsi fabriquées.

ART. 6. Outre la peine prévue aux articles 4 et 5, la confiscation des objets fabriqués, vendus ou employés contrairement aux prescriptions ci-dessus peut être prononcée, aussi bien que celle des meules fabriquées contrairement à ces prescriptions.

Si la poursuite ou la condamnation d'une personne déterminée ne peut pas avoir lieu, la confiscation peut néanmoins être ordonnée.

ART. 7. Les prescriptions de la loi du 14 mai 1879 sur le commerce des objets alimentaires et objets usuels restent en vigueur. Les prescriptions des articles 16 et 17 de la même loi seront également applicables en cas d'infraction à la présente loi.

ART. 8. Cette loi entrera en vigueur le 1er octobre 1888.

Berlin, le 9 mai 1887.

Comme il est facile de s'en assurer, les dispositions adoptées par le Parlement allemand sont identiques à celles qui avaient été proposées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France à M. le Ministre de commerce et de l'industrie.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 19 septembre 1887.

Séance du 17 octobre 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE SAINT-GALMIER (LOIRE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU RECUEILLIE AU MOYEN D'UN BARRAGE SUR LE RUISSEAU LE VÉRUT.

M. JACQUOT, *rapporteur*.

La petite ville de Saint-Galmier, si bien connue par l'importance de ses sources minérales et les exportations auxquelles celles-ci donnent lieu, est beaucoup moins bien dotée sous le rapport de l'eau douce. Depuis trente ans, elle est alimentée par les eaux du vallon du Dantzick, affluent de second ordre de la Coise, qui coule au pied du coteau sur lequel elle est bâtie. Au moyen de quelques drainages en poterie aboutissant à une galerie couverte creusée dans le thalweg du vallon, on recueille à la fois les eaux des sources peu abondantes que ce vallon renferme et celles qui ruissellent à la surface du sol. Le débit de l'eau ainsi obtenue est très variable; il peut descendre en été à 5 mètres cubes par jour, chiffre qui, pour une population agglomérée de 2,000 habitants, ne donne que 2 litres 1/2 pour chacun d'eux. Quand cette circonstance se produit, la municipalité est obligée de réglementer la distribution de l'eau. Elle est concentrée à la borne-fontaine de la place principale, et elle s'effectue en présence du garde communal par les soins du cantonnier à raison d'un à deux seaux par ménage.

Antérieurement à la dérivation du Dantzick, l'alimentation de Saint-Galmier en eau potable était encore plus défectueuse. Elle s'effectuait au moyen de puits et de petites sources situées au voisinage immédiat de la ville et très chargées de sels calcaires, circonstance qu'explique la présence de bancs de gypse dans les terrains ambiants. L'analyse de l'eau d'une de ces sources, faite en 1883 dans un des laboratoires de Lyon, a donné les résultats suivants : degré hydrotimétrique 32, sulfate de chaux 0 gr. 224, car-

bonate de chaux 0 gr. 154. Cette eau a été considérée en conséquence comme non potable.

Le projet soumis au Comité d'hygiène a pour objet d'obvier à cette situation fâcheuse. Il a été dressé par les ingénieurs des ponts et chaussées de l'arrondissement de Montbrison et il est accompagné de rapports et de plans propres à en faire saisir l'économie. Réduit à ce qu'il a d'essentiel, il consiste à barrer, au moyen d'une digue de retenue, dans sa partie moyenne le vallon dans lequel coule le ruisseau du Vérut, affluent direct de la Coise. Le réservoir ainsi créé aurait une capacité de 150,000 mètres cubes et il recueillerait à la fois les sources de la partie supérieure du vallon et les eaux météoriques, ruisselant à la surface du sol. Les eaux emmagasinées seraient prises à la partie inférieure du réservoir et amenées par une canalisation souterraine en fonte dans le bassin de distribution de la place de l'église qui reçoit déjà les eaux du Dantzick et dans un nouveau bassin à construire au nord de la ville. La capacité du réservoir permet de compter sur un rendement de 300 mètres cubes par jour, chiffre correspondant à 150 litres par habitant. Pour satisfaire aux besoins de la population non agglomérée, un règlement administratif a imposé à la ville de Saint-Galmier l'obligation d'établir à l'aval du réservoir un abreuvoir-lavoir alimenté par une conduite donnant par vingt-quatre heures 14 mètres cubes d'eau.

C'est avec cette réserve que le projet dressé par les ingénieurs a été soumis à l'enquête. Il n'a pas soulevé d'opposition.

Les eaux des sources du vallon du Vérut ont été, de la part de M. l'ingénieur Le Verrier, dans le laboratoire de l'École des mines de Saint-Étienne, l'objet d'une analyse qui a donné les résultats suivants :

Degré hydrotimétrique	4° 1/2;
Résidu fixe à 100 degrés par litre	0,0536
Acide carbonique	0,0039
Acide sulfurique	0,0073
Silice	0,0042
Chlore	0,0054
Chaux	0,0068
Magnésie	0,0025
Fer et alumine	0,0036
TOTAL	0,0337

Les alcalis n'ont pas été dosés.

On a trouvé 0 gr. 0012 pour la quantité d'oxygène prise au permanganate de potasse.

Quant aux eaux météoriques qui ruissellent à la surface du sol, elles concourront avec les sources du vallon du Vérut à l'alimentation du réservoir; les rapports à l'appui du projet établissent qu'elles s'y rendront immédiatement après leur chute, sans séjourner à la surface du sol, à raison des pentes des terrains ambiants qui ne sont nulle part inférieures à 5 centimètres par mètre.

Dans sa séance du 26 février 1887, le Conseil de salubrité de l'arrondissement de Montbrison, après avoir reconnu que les eaux à dériver étaient de bonne qualité et prises dans une région qui les expose peu à être altérées, a donné un avis favorable au projet.

Ce dernier a déjà été soumis au Comité dans ses séances des 21 mars et 9 mai derniers. Les rapports présentés par M. Pouchet ont conclu à ce qu'une analyse chimique et biologique de l'eau du ruisseau du Vérut fût entreprise et, en dernier lieu, au rejet du projet tel qu'il a été présenté. Les ingénieurs des ponts et chaussées, saisis des objections faites à l'exécution du réservoir, ont naturellement défendu leur œuvre. Enfin le maire de Saint-Galmier est à son tour intervenu avec un mémoire très étendu et dont la conclusion est que le Comité ne saurait maintenir son appréciation, parce qu'elle repose sur un malentendu manifeste.

L'examen que nous avons fait du dossier nous porte à penser avec le maire que c'est, en effet, par suite d'un malentendu que le projet soumis au Comité n'a pas été agréé. Mais il importe de faire remarquer de suite, à la décharge du rapporteur, que ce malentendu a été provoqué par la manière dont l'instruction a été conduite. Pour n'en citer qu'un exemple, d'après le procès-verbal, la prise d'échantillon de l'eau qui a été soumise à l'analyse, au lieu d'être faite aux points d'émergence des sources, a eu lieu à 2 kilomètres en aval dans le ruisseau du Vérut, procédé qui ne pouvait donner que des résultats erronés sur la valeur de cette eau. D'un autre côté, ces résultats sont reproduits d'une façon complètement inexacte dans les rapports des ingénieurs, sans qu'on puisse en assigner la cause.

Il convient de reprendre l'examen du projet avec tous les éléments que le dossier renferme et notamment avec les renseignements produits en dernier lieu par le maire de Saint-Galmier et les ingénieurs des ponts et chaussées.

Dans l'exposé de ce projet, nous avons annoncé que le réser-

voir à créer serait alimenté d'une part par les sources du vallon du Vérut, de l'autre par les eaux météoriques.

Les sources nous paraissent devoir donner de l'eau de bonne qualité. On peut remarquer en effet que, malgré les conditions défectueuses dans lesquelles elle a été entreprise, l'analyse a donné des résultats satisfaisants. Comme il fallait s'y attendre, d'après le gisement de ces sources dans des roches gneissiques, elle n'y accuse qu'une proportion très faible de principes fixes consistant principalement en sels alcalins. La matière organique ne s'y trouve qu'en faible proportion, et elle fait certainement défaut aux points d'émergence. Comme l'ont montré des analyses comparatives dont les résultats sont au dossier, les sources du Vérut ne diffèrent point d'ailleurs, sous le rapport de la composition, de celles du vallon de Dantzick, qui en est voisin, et celles-ci sont utilisées depuis trente ans à Saint-Galmier, où elles sont fort appréciées. Enfin, en faisant connaître dans son mémoire qu'on avait trouvé près de l'emplacement du barrage projeté du Vérut des vestiges d'une canalisation remontant à l'occupation romaine, le maire a fourni, à l'appui du projet, un argument qui est bien loin d'être sans valeur. Dans les nombreux travaux de cette nature qu'ils ont exécutés dans la Gaule, les Romains ont, en effet, fait preuve d'un merveilleux instinct. Dans les dérivations récemment effectuées, on n'a bien souvent trouvé rien de mieux à faire que de reprendre leurs projets.

En ce qui touche le captage, il faut remarquer que, grâce à l'extension de la nappe d'eau du réservoir vers le haut de la vallée, les sources y seront recueillies à leurs points d'émergence ou dans le voisinage immédiat de ces points, c'est-à-dire dans d'excellentes conditions. D'un autre côté, le barrage aura pour effet de leur faire rendre tout ce qu'elles peuvent donner, en arrêtant les filets d'eau qui peuvent divaguer dans les alluvions de la vallée. Il ne présente donc que des avantages, au point de vue du captage des sources.

On voudrait pouvoir arriver à la même conclusion en ce qui concerne les eaux météoriques qui concourent, avec les sources et dans une large mesure, à l'alimentation du réservoir. Il faut malheureusement reconnaître que ces eaux constituent le côté faible de ces sortes d'ouvrages. A la suite des orages, elles peuvent troubler l'eau en amenant des alluvions dans le bassin. Il est im-

possible qu'elles n'y transportent pas quelques détritus végétaux. Au point de vue de l'hygiène, un réservoir d'alimentation ne serait absolument irréprochable que si ses parois étaient formées de roches vives, dépourvues de toute végétation, condition bien difficile à remplir, si ce n'est dans la haute montagne, où il n'aurait pas d'application. Comme atténuation aux inconvénients inhérents à l'alimentation du réservoir du Vérut par les eaux météoriques, on peut remarquer que, grâce à la pente des terrains environnants, ces eaux ne seront jamais stagnantes. Dans le même sens, on peut ajouter que, sur les dix parcelles cadastrales aboutissant au réservoir, cinq sont en nature de prairies non fumées, trois en culture, une en nature de bois et une inculte. D'un autre côté, il n'y a pas d'habitation dans le voisinage immédiat du réservoir. Enfin il est entouré d'un chemin de circonvallation qui peut constituer une protection efficace au point de vue de l'envasement.

Nous n'avons pas dissimulé les inconvénients inhérents aux bassins de retenue. En terminant notre rapport, il n'est pas hors de propos de montrer comment le principe de ces ouvrages s'est en quelque sorte imposé. En dressant le projet relatif au barrage du Vérut, les ingénieurs n'ont fait qu'imiter, dans des proportions modestes, appropriées aux besoins d'une population de 2,000 habitants, ceux qui ont été construits : d'une part, sur le Furens pour l'alimentation de la ville de Saint-Étienne en eau potable d'abord au gouffre d'Enfer, et plus récemment au pas de Riot; et, de l'autre, sur le Ban, un des affluents du Giers pour les besoins de la ville de Saint-Chamond. Rapprochement bien remarquable : les circonstances de gisement des sources du Vérut ne diffèrent en aucune façon de celles du Furens et du Ban. Les unes et les autres émergent de roches gneissiques. Dans de pareils terrains, les sources sont nombreuses, mais peu abondantes, et surtout très sujettes à tarir pendant l'été. De là la nécessité d'y opérer des réserves dans le cours de la saison humide et de construire, à cet effet, des barrages qui les emmagasinent dans les vallées où elles prennent naissance. La construction de pareils ouvrages présentait de grandes difficultés; elle a été considérée comme une des applications les plus heureuses de l'art de l'ingénieur à l'alimentation des villes en eau potable, et elle a figuré, à ce titre, avec honneur, par des modèles et des dessins, à toutes les expositions.

Le projet afférent au Vérut ne fait qu'ajouter un réservoir à ceux qui fonctionnent depuis quelque temps déjà dans le département de la Loire, à la satisfaction des populations de deux villes importantes. C'est pourquoi nous avons l'honneur de proposer au Comité d'y donner son approbation.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 17 octobre 1887.

Séance du 17 octobre 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

VINS DE RAISINS SECS : MESURES À PRENDRE POUR RÉPRIMER LES FRAUDES AUXQUELLES DONNE LIEU LA FABRICATION DE CES VINS.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur.*

Messieurs, par une lettre en date du 15 novembre 1886, M. Albert Bataille, directeur du *Progrès vinicole,* adresse à M. le Ministre du commerce et de l'industrie une réclamation au sujet du droit d'octroi inscrit au budget de 1887 sur les raisins secs.

A la date du 31 janvier 1887, un certain nombre de négociants en fruits secs de Paris ont adressé également à M. le Ministre du commerce et de l'industrie une note déjà soumise à M. le Président de la Commission du budget de 1887. Cette note reproduit sensiblement les mêmes arguments invoqués déjà dans la lettre de M. Albert Bataille : aussi nous bornons-nous à reproduire seulement cette dernière.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous remettre, sous ce pli, le n° 211 du *Progrès vinicole,* dans lequel j'ai publié un article *Les Raisins secs,* par lequel je propose l'exercice effectif des fabriques de vins de raisins secs établies dans l'intérieur de Paris.

Si je me permets de vous entretenir de ce point de la loi de finances pour 1887, c'est que l'article 23 du projet de M. le Ministre des finances se rattache à l'hygiène publique et aux intérêts généraux du commerce.

Au sujet de l'hygiène, la fabrication libre du vin de raisins secs dans l'intérieur de Paris amènera un abaissement certain de la qualité des vins de soutirages dont usent les classes laborieuses.

Ceci parce que, chaque fois que l'on fabriquera du vin de raisins secs, on y ajoutera une quantité considérable de sucre, au moyen duquel on produira un volume triple et même quadruple de celui que peuvent fournir 100 kilogrammes de fruits secs.

Quelque bien faite que soit cette boisson, le vin auquel elle sera additionnée ne laissera pas que de fermenter; par suite, il ne sera plus aussi salubre

que celui qui n'est composé que des vins employés dans les cuvées de Bercy ou à l'Entrepôt général du quai Saint-Bernard.

Il importe donc que l'alimentation publique ne soit pas ainsi laissée à la merci d'un petit nombre de commerçants, plus soucieux des bénéfices à réaliser en fraudant les droits que de la tenue correcte de leurs produits.

D'un autre côté, le projet ministériel contrariera la fabrication des petites boissons que les ménages pauvres ont l'habitude de faire avec des fruits secs, et vous n'ignorez pas que cette fabrication rend de grands services à la population parisienne.

Quant aux intérêts généraux du commerce des boissons, la fabrication en fraude des droits d'une boisson au moyen de laquelle on peut allonger les vins de soutirages, *dans l'intérieur de Paris*, leur est essentiellement préjudiciable, car cela produira un avilissement de prix considérable dont ne profiteront qu'un nombre très restreint de spéculateurs et dont souffrira tout le commerce de Paris.

J'ai cru devoir, Monsieur le Ministre, vous soumettre ces observations, sachant tout le soin que vous prenez des intérêts du commerce que vous avez charge de défendre.

Sur votre invitation, motivée par les raisons qui font l'objet de la présente, j'espère que M. le Ministre des finances voudra bien examiner à nouveau la question et je suis convaincu que le résultat de ses investigations donnera entière satisfaction au commerce honnête de notre place, qui n'a déjà que trop de peine à contenter les légitimes exigences de la population parisienne, à laquelle il faut du vin salubre et à bon marché.

Veuillez agréer, etc.

Ainsi envisagée, la question se trouve très nettement et très exactement posée, et l'on ne peut s'empêcher de reconnaître la parfaite justesse des arguments ci-dessus.

La fraude dans la fabrication des piquettes de raisins secs qui finissent par être, au moins dans l'intérieur de Paris, des piquettes de sucres ou de glucoses, a atteint, dans ces derniers temps, une proportion que des poursuites en cours à la huitième chambre permettront d'apprécier à leur juste valeur. La fraude exercée ainsi au préjudice du Trésor est considérable et se chiffre par centaines de mille francs.

En ce qui concerne Paris seulement, il ressort des statistiques faites à la fin de l'année 1886 qu'il n'y est déclaré que 9,500 hectolitres de piquettes de raisins secs (chiffre officiel de l'exercice 1885-1886), alors qu'il en est réellement vendu environ 300,000 hectolitres par an. Or, si l'on considère le prix de revient d'un hectolitre de ce liquide dans la fabrication duquel

devraient entrer 35 kilogrammes de raisins secs au prix moyen de 60 francs les 100 kilogrammes, soit une valeur de 17 fr. 50 laissant même de côté le coût de la main-d'œuvre et les frais généraux du fabricant, il est impossible d'expliquer le prix de 22 francs, auquel se vend couramment, dans l'intérieur de Paris, l'hectolitre de piquette de raisins secs, autrement que par une fraude des plus graves au préjudice du Trésor, qui se trouve ainsi frustré sur la taxe de 290,500 hectolitres.

L'impôt qui frapperait les raisins secs à leur entrée dans Paris n'apporterait aucun remède à cet état de choses; il augmenterait seulement dans une très petite mesure les frais généraux des 35 kilogrammes de raisins secs qui sont — cette expression peut être justement employée la plupart du temps — le *prétexte* à la fabrication de la piquette de raisins secs. Il pèserait surtout sur les familles nécessiteuses qui préparent, à l'aide des fruits secs et dans leur ménage même, ce liquide désigné sous le nom de *boisson*. La note des négociants en fruits secs de Paris fait ressortir que la vente des raisins secs diminue de moitié chez les épiciers en détail lorsque le prix du kilogramme passe de 60 centimes à 70 centimes; au prix de 80 centimes, atteint quelquefois dans certains moments de grande hausse, elle cesse complètement.

Et, que l'on ne s'y méprenne pas, il ne s'agit pas seulement ici d'un préjudice fiscal dont l'importance ne peut cependant pas être discutée; il s'agit encore d'un préjudice pour la santé du consommateur. Si certains fabricants de piquettes de raisins secs additionnent leurs moûts de sucre cristallisé, rentrant ainsi dans la pratique licite du sucrage des moûts, il en est d'autres qui emploient des glucoses, et des glucoses de qualité inférieure. Cette pratique du sucrage des piquettes de raisins secs a même fait l'objet d'une communication spéciale de M. le Ministre des finances à M. le Ministre du commerce et de l'industrie, et cette communication sera l'objet d'un rapport qui servira en quelque sorte d'annexe à celui-ci.

Reconnaissant la justesse des réclamations présentées par M. Albert Bataille et par un certain nombre de négociants en fruits secs de Paris, votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre du commerce et de l'industrie que le Comité consultatif d'hygiène publique de France estime que l'impôt sur les raisins secs n'atteindrait pas le but que s'est proposé M. le Ministre des finances, et notamment qu'il ne saurait remplacer, à

l'égard des fraudes commises dans la préparation des piquettes de raisins secs, une fabrication réglementée et placée sous le contrôle immédiat et permanent du Trésor.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 17 octobre 1887.

Séance du 17 octobre 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DES GLUCOSES DANS LA FABRICATION DES VINS DE RAISINS SECS.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

Messieurs, dans une lettre adressée à M. le Ministre du commerce et de l'industrie, M. le Ministre des finances signale comme susceptible de porter atteinte à la santé publique la fabrication de vins de raisins secs avec adjonction de sucres et de glucoses, et il demande si le commerce des vins ainsi obtenus peut être toléré, tout au moins sans désignation spéciale.

Cette question a déjà fait l'objet d'un rapport dont vous avez adopté les conclusions dans la séance du 22 novembre 1886. Il serait inutile de reproduire ici les arguments développés dans ce rapport [1] et basés principalement sur l'impureté des glucoses employées de préférence soit à cause de leur bas prix, soit parce que, renfermant une certaine proportion de matières non fermentescibles ou transformables en produits non volatils, elles rehaussent d'une façon notable la proportion d'extrait des liquides ainsi préparés.

Au point de vue purement théorique, il est évident que le sucrage de piquettes de raisins secs au moyen de glucose parfaitement pure ne peut avoir plus d'inconvénients que le sucrage au moyen de sucre cristallisé ; mais, dans la pratique, il est presque complètement impossible d'acquérir la certitude que cette opération serait *partout et toujours* pratiquée avec de la glucose d'une grande pureté et telle par exemple que les glucoses de maïs. On ne peut donc s'empêcher de garder une certaine défiance à l'égard de cette pratique pour laquelle l'intérêt du fabricant est, à tous les points de vue, de faire usage de glucose impure.

[1] Tome XVI, p. 477.

Un autre argument intervient encore ici pour renforcer ceux sur lesquels était étayé notre rapport antérieur. Le sucrage des piquettes de raisins secs, même à l'aide de sucre cristallisé et parfaitement pur, permet à certains industriels d'exercer une fraude considérable au préjudice du Trésor. Une fois la cuvée mise en train avec du raisin sec, on peut prolonger presque indéfiniment la fermentation en soutirant une partie plus ou moins considérable du moût de la cuve et le remplaçant par de l'eau sucrée ou glucosée. Et, là encore, le fabricant peu soucieux de la bonne qualité de ses produits a tout intérêt à se servir de glucoses impures qui donnent à la fois de l'alcool et de l'extrait au prétendu vin qu'il prépare. Le sucrage à l'aide de sucre cristallisé pur élève simplement le titre de l'alcool et met davantage à l'abri des fermentations secondaires qui sont l'origine de produits nuisibles à la santé.

Ces considérations tendent donc à vous faire persister dans la conclusion adoptée précédemment et qui est la suivante : « L'alcoolisation indirecte (par sucrage) des piquettes de raisins secs ne peut être autorisée qu'à la condition de se servir de sucre raffiné, comme pour le sucrage des moûts. »

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 17 octobre 1887.

Séance du 21 novembre 1887.

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

OFFICE SANITAIRE IMPÉRIAL D'ALLEMAGNE (*DAS KAISERLICHE GESUNDHEITSAMT*)[1]. — COUP D'ŒIL RÉTROSPECTIF SUR SON ORIGINE ET SES TRAVAUX PENDANT LES DIX PREMIÈRES ANNÉES DE SON EXISTENCE.

M. le Dr Richard, *rapporteur*.

Aux termes du paragraphe 15 de l'article 4 de la Constitution de l'Empire d'Allemagne, le Gouvernement impérial et le Reichstag ont la haute direction de la police sanitaire des hommes et des animaux dans les divers États confédérés.

Avant 1876 il n'existait aucun organe sanitaire central pouvant éclairer le Gouvernement et lui donner les avis dont il avait besoin pour exercer ce droit : il était obligé de s'adresser au Conseil sanitaire de l'un des États confédérés, le plus souvent à celui de Prusse; mais ces corps n'avaient ni le personnel ni le budget nécessaires pour supporter ce supplément de besogne; d'autre part il était à craindre que le Conseil consulté n'eût une tendance, involontaire peut-être, à trancher les questions qui lui étaient soumises dans un sens particulièrement favorable aux intérêts de l'État dont il faisait partie.

La nécessité d'un Conseil central d'hygiène de l'Empire se faisant sentir plus vivement chaque jour, l'Office sanitaire fut créé en 1876 par un vote du Reichstag. Il est sous l'autorité immédiate du Ministère de l'intérieur et a tous les caractères d'un comité consultatif. Son rôle est de seconder le Ministre dans la haute surveillance des mesures de police sanitaire et vétérinaire et dans la préparation des projets de loi concernant cette même police. Dans ce but il a pour devoir de connaître la réglementation et l'organisation sanitaires en vigueur dans les divers États confé-

[1] Voir sur cette Institution un précédent rapport de M. Würtz inséré au t. IX, p. 287.

dérés; de se rendre compte de l'efficacité des mesures d'hygiène publique qui sont prescrites; de fournir aux autorités régionales et municipales les renseignements dont elles pourraient avoir besoin; de se tenir au courant des progrès de la législation sanitaire dans les pays étrangers; enfin de créer la statistique médicale de l'Empire allemand.

A l'origine l'Office sanitaire se composa d'un directeur, le docteur Struck, et de deux membres ordinaires : le professeur Finkelnburg et le professeur Roloff, ce dernier vétérinaire inspecteur départemental en Prusse. On ne tarda pas à s'apercevoir que les documents existant dans la littérature médicale n'étaient pas toujours suffisants pour trancher les questions du ressort de la médecine publique et que des recherches instituées dans ce but spécial étaient souvent indispensables; il devint donc nécessaire d'organiser des laboratoires faisant partie intégrante de l'Office sanitaire. Le Gouvernement entra dans ces vues, et fournit les fonds nécessaires.

En 1879 fut créé un laboratoire de chimie sous la direction du professeur Sell qui fut promu membre ordinaire après avoir travaillé comme auditeur depuis 1877. Cette même année fut créé un laboratoire d'hygiène sous la direction du docteur Wolffhügel, premier assistant à l'Institut d'hygiène de Munich. En 1880 le professeur Finkelnburg fut remplacé par le docteur Robert Koch, médecin d'arrondissement à Wollstein, qui créa un laboratoire de bactériologie et imprima à cette branche l'impulsion féconde que l'on sait. En même temps on institua des membres extraordinaires nommés pour trois ans par l'Empereur et destinés à représenter les divers États confédérés en qualité de membres techniques. Ils sont choisis parmi les hautes notabilités scientifiques et les hautes autorités sanitaires de ces États. Ce sont des membres consultants; le directeur a le droit d'appeler à Berlin ceux d'entre eux avec lesquels il a besoin de conférer pour l'étude d'une question donnée; et il a fait souvent usage de ce droit.

Actuellement le personnel comprend : 1 directeur, 4 membres ordinaires, 1 membre ordinaire associé (R. Koch), 28 membres extraordinaires, 2 aides-médecins (dont 1 bibliothécaire), 3 aides-chimistes, 4 médecins militaires (2 prussiens, 1 saxon, 1 wurtembergeois), 4 expéditionnaires et calculateurs, 5 commis, 3 secrétaires, 4 domestiques (dont 1 portier et 1 garçon de laboratoire).

Depuis 1884 le directeur est M. Köhler, jurisconsulte, ex-conseiller référendaire au Ministère impérial de l'intérieur.

Depuis la mort du membre médecin-vétérinaire, le professeur Roloff (1885), la place était restée vacante; elle est de nouveau occupée grâce à l'adjonction du docteur Roeckl, auparavant professeur à l'école vétérinaire de Stuttgart.

Le budget annuel de l'Office est de 125,000 marks (156,250 f), dont 40,000 francs pour les traitements du directeur et des quatre membres ordinaires.

Il y a 4 sections : statistique, chimique, hygiénique, bactériologique.

Le local, situé au 57 de la *Luisenstrasse,* se compose d'un corps de bâtiment avec deux ailes en retour; il comprend un sous-sol, un rez-de-chaussée et deux étages. Au rez-de-chaussée se trouvent les bureaux de l'administration et le secrétariat, la bibliothèque et les laboratoires de chimie et d'hygiène; au premier les cabinets des membres, une grande salle de conférence, les bureaux de la statistique et les laboratoires d'hygiène et de bactériologie. Au second sont les appartements du directeur. Dans le sous-sol sont les machines, les ateliers, les magasins, les étuves pour les cultures, etc.

Dès 1877 l'Office sanitaire a eu son journal hebdomadaire : *Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes,* qui contient, sous sept rubriques différentes : des renseignements sur l'état sanitaire et la marche des épidémies ainsi que sur les mesures extraordinaires prises pour empêcher et éteindre les épidémies et les épizooties; un bulletin météorologique; lois et règlements nouveaux pour la police sanitaire et vétérinaire; décisions judiciaires importantes; nouvelles mesures prises en vue de faire progresser la médecine publique; congrès, sociétés légiférantes, etc.; index des livres nouveaux adressés à l'Office sanitaire.

En outre deux publications importantes sont sorties du même Office : *Mittheilungen des Kais. Gesundheitsamtes* et *Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte*, ce dernier toujours en cours de publication.

Par voie d'échanges et d'abonnements l'Office reçoit 153 publications périodiques (115 en allemand, 22 en français, 10 en anglais, 4 en italien, 1 en hollandais, 1 en polonais). Parmi ces journaux 16 sont des organes officiels, 63 ont trait à l'histoire naturelle et à la médecine, 20 à l'hygiène, 10 à la chimie alimentaire, 6 à la médecine vétérinaire, 18 à la chimie générale et à d'autres sciences, 7 à la pharmacie.

La bibliothèque, qui comprenait en 1879 5,000 volumes, en 1882 8,400, en compte aujourd'hui 15,000; le catalogue imprimé vient d'en être publié. L'achat des livres a coûté 82,695 francs, sans compter les nombreux ouvrages reçus en don. Les ouvrages ont trait à la médecine, à l'hygiène surtout, à la statistique humaine et vétérinaire, à la médecine vétérinaire, surtout à la partie qui traite des maladies infectieuses, à la législation sanitaire.

Il y a peu d'années, on recevait à l'Office sanitaire des travailleurs libres désireux de se familiariser avec la technique; mais depuis que les Instituts d'hygiène vont se multipliant en Allemagne, on a considéré que là étaient les vrais centres d'étude et d'enseignement et qu'il ne convenait pas de leur faire une concurrence quelconque.

L'Office sanitaire entretient des relations suivies avec les sociétés savantes dont le but se rapproche du sien, par exemple l'Association des médecins et celle des pharmaciens allemands, etc. Il prend constamment part aux congrès et expositions d'hygiène; en 1878 un de ses membres a été délégué au Congrès d'hygiène de Paris; en 1881 deux membres ont participé au Congrès international de médecine de Londres; un membre a été délégué au Congrès d'hygiène de Genève en 1882. L'Office sanitaire, lors de l'Exposition d'hygiène de Berlin en 1883, a exposé un laboratoire type pour l'analyse des aliments et pour la bactériologie. Il envoie régulièrement des délégués aux réunions de l'Association libre des chimistes bavarois qui, comme on sait, s'occupe avec un grand succès de l'analyse des matières alimentaires.

L'Office sanitaire doit répondre aux demandes d'avis qui lui sont adressées par le Gouvernement, par les États confédérés, par les municipalités; de plus il est souvent consulté par les grandes administrations et par les particuliers; il ne peut pas toujours faire droit aux demandes qui lui arrivent de tous côtés. Ainsi, en 1885, il a été élaboré 52 rapports : 41 pour le Gouvernement, 4 pour des États confédérés, 6 pour des municipalités, 1 pour des particuliers. On a décliné 109 demandes faites par des tribunaux, des communes, des préposés de la police, des particuliers.

Nous allons maintenant donner un aperçu des questions et travaux qui ont occupé l'activité de l'Office sanitaire pendant les dix dernières années (1876-1886).

Il a été consulté pour les modifications à apporter à l'examen

officiel des docteurs en médecine et il a collaboré à la rédaction du règlement qui régit actuellement la matière. De plus, chaque année, les procès-verbaux des épreuves sont adressés à l'Office qui, ayant constaté que la réglementation n'était pas tout à fait explicite ni appliquée partout de la même façon, travaille actuellement à une rédaction nouvelle du règlement. Il a aussi eu fréquemment à donner son opinion pour des questions ayant trait à la pharmacie; il a largement contribué à élaborer un plan d'études et un programme des examens terminaux pour les écoles vétérinaires.

Une des principales attributions de l'Office est l'établissement de la *statistique médicale*. La statistique de la mortalité générale n'a pas pu être établie pour tout l'Empire parce que la déclaration obligatoire des maladies n'existe pas dans tous les États confédérés; il a donc fallu se borner à faire la statistique mortuaire des villes au-dessus de 15,000 âmes (leur nombre était de 193 en 1886), parce que dans les grands centres seulement il est possible d'être renseigné sur les causes de la mort. Les municipalités fournissent d'ailleurs avec beaucoup d'exactitude et d'empressement les documents conformément à des formules adoptées par le Congrès de statistique de Budapest.

La mortalité est décomptée par mois.

On cherche à compléter la statistique intérieure par celle de l'étranger en donnant la statistique mortuaire de 50 villes étrangères : les documents sont fournis soit par les autorités locales elles-mêmes, soit par les consuls.

La statistique de la mortalité de l'enfance de 0 à 15 ans est établie d'une manière détaillée.

On tient à se rendre un compte exact des effets produits par la loi sur la vaccine obligatoire et on établit régulièrement la statistique mortuaire par variole pour l'Allemagne et pour l'étranger. Les documents ainsi rassemblés constituent une source précieuse de renseignements mise à la disposition de la commission pour la vaccine. Des diagrammes coloriés permettent de se rendre aisément compte de la marche de la mortalité et la font particulièrement ressortir pour les villes où la variole a fait plus de 10 victimes par an sur 100,000 habitants. Pour rendre cette statistique aussi rigoureuse que possible on a fait voter par le Conseil fédéral une résolution en vertu de laquelle les autorités locales sont obligées, après chaque cas de mort par variole, de faire rem-

plir par un médecin, dans les huit jours, un bulletin d'un modèle déterminé qui doit être adressé à l'Office sanitaire avant le 1er mars suivant. La plupart des États confédérés ayant fait droit à cette requête, on aura ainsi une statistique inspirant toute confiance.

On voudrait établir une statistique des maladies infectieuses, mais l'obligation de la déclaration de ces maladies n'existant pas partout, on est réduit à consigner dans les trois premières pages du journal hebdomadaire *Veröffentlichungen des Kais. Gesundheit.* les renseignements d'ailleurs assez étendus qu'on peut se procurer sur ce chapitre.

La commission de la vaccine avait témoigné le désir de connaître non seulement la mortalité, mais encore la mortalité par variole : en l'absence de la déclaration obligatoire, on s'est adressé au bon vouloir des autorités locales et on leur demande de remplir pour tous les cas de variole un bulletin de renseignements très complet.

Depuis 1877 on a organisé la statistique de tous les hôpitaux publics et privés (ceux-ci quand ils ont plus de 10 lits) : 1° hôpitaux généraux; 2° asiles d'aliénés; 3° hôpitaux d'ophtalmiques; 4° maisons d'accouchements. Sont exceptés les hôpitaux militaires et les hôpitaux annexes des grands établissements publics, tels que les prisons par exemple. Pour les maisons d'accouchements, on relève le nombre des accouchées, des mortes par fièvre puerpérale, des accouchements distociques et de ceux suivis de mort, des naissances, des mort-nés (avant ou pendant l'accouchement) ou morts peu après la naissance. Les cas d'aliénation sont groupés sous les chefs suivants : 1° troubles psychiques simples; 2° troubles psychiques liés à une paralysie; 3° troubles psychiques avec épilepsie ou hystéro-épilepsie; 4° imbécillité (congénitale), idiotie, crétinisme; 5° folie alcoolique; 6° maladies nerveuses autres. Ces relevés statistiques n'avaient pas dans le début toute l'exactitude voulue, mais ils se perfectionnent chaque jour.

L'Office a contribué puissamment à généraliser, à unifier la statistique sanitaire des employés de chemin de fer de tout l'Empire, qui peut être considérée aujourd'hui comme une des mieux faites et des plus instructives qui existent.

Maladies infectieuses. — L'Office se tient constamment au courant de la marche et de la prophylaxie des maladies infectieuses dans

les divers États allemands et à l'étranger. Convaincu qu'on ne peut opposer une barrière efficace à ces maladies sans la déclaration obligatoire des cas et la vérification obligatoire des décès, l'Office a élaboré et adressé au Chancelier un projet de loi (mars 1877) sur la déclaration obligatoire. En 1878, il a rédigé un mémoire sur l'utilité qu'il y a, au point de vue de la médecine publique, que chaque décès soit vérifié par un médecin. Les obstacles sont tels qu'aucun de ces deux projets n'a encore abouti.

L'Office est tenu régulièrement au courant des mesures prises dans les divers pays de l'Empire et à l'étranger pour combattre les épidémies : il leur donne la publicité de son journal; il attache une importance spéciale aux maladies de l'Extrême Orient et suit attentivement les débats des Conseils sanitaires d'Alexandrie et de Constantinople. En 1879, son directeur est allé visiter les lazarets de Trieste, Venise et Marseille; en 1885, le docteur Koch, membre de l'Office sanitaire, a été délégué à la Conférence internationale de Rome.

L'Office sanitaire a eu sa large part dans l'élaboration des règlements sanitaires concernant les vaisseaux arrivant dans un port de l'Empire; il a été consulté souvent sur la possibilité de la transmission des maladies par les marchandises et les manières d'y obvier, sur le transport des cadavres. Il a dû donner son avis sur les médicaments anticholériques et autres, lorsqu'il lui était demandé par les autorités, mais il n'a pas cru devoir faire droit aux demandes adressées dans ce sens par des particuliers. Souvent le Gouvernement a demandé son appréciation sur certaines mesures prophylactiques prises à l'étranger et s'est renseigné auprès de lui pour envoyer des instructions aux délégués au Conseil sanitaire d'Alexandrie.

L'Office, depuis sa création, travaille à l'élaboration d'une loi d'Empire pour combattre les maladies épidémiques; on espère que cette loi importante sera votée dans un délai pas trop éloigné.

Choléra. — Des membres de l'Office ont fait partie de la commission allemande du choléra, et lorsque, en 1879, cette commission, instituée en 1873, eut terminé ses travaux, tous ses dossiers et procès-verbaux furent adressés à l'Office par l'ordre du Chancelier. Il est établi depuis 1877 que dès que le choléra éclate en un point de l'Empire, l'Office en est averti instantanément et que des rapports de huitaine lui sont ensuite adressés.

On ne se contente pas de surveiller la marche du choléra dans l'Extrême Orient et parmi les pèlerins de la Mecque: dès 1880 l'Office se fait envoyer de l'Inde des fragments de cadavres cholériques pour rechercher l'agent infectieux; on sait comment en 1883 une commission, composée de Koch, Gaffky, Fischer, partit pour l'Égypte, alla poursuivre ses recherches dans l'Inde, à Calcutta, et revint à Berlin en mai 1884. Cette même année, Koch est envoyé à Marseille pour continuer ses recherches, et de retour à l'Office sanitaire il communique les résultats obtenus à une première conférence; en 1885 se réunit, toujours à l'Office, une deuxième conférence à laquelle prennent part les membres encore vivants de l'ancienne commission du choléra.

En juin 1884, les membres de l'Office prennent part à une commission chargée de rédiger une instruction sur la nature du choléra et sur les mesures à prendre en temps de choléra. A cette même époque on convoqua à l'Office des médecins de l'armée, de la marine, des médecins sanitaires des divers États, des professeurs, des assistants (en tout 146), et on leur enseigna la technique pour découvrir le bacille cholérique, dans des cours qui duraient dix jours et qui se terminaient par une conférence sur les mesures à prendre au moment où éclatent les premiers cas et pendant l'épidémie. Enfin, pour finir ce qui a trait au choléra, rappelons que l'Office a été appelé à se prononcer sur la valeur des soi-disant vaccinations anticholériques du docteur Ferran.

Peste. — Lorsqu'en 1878 on craignit une nouvelle importation de la peste en Europe, le professeur Finkelnburg fut délégué à Vienne pour arrêter, de concert avec le Gouvernement autrichien, les mesures à prendre pour éviter cette importation. En 1879, lorsque le professeur Hirsch fut revenu de Vetlianka, l'Office rédigea un mémoire concluant à l'institution d'une commission sanitaire internationale qui fonctionnerait tant que toute menace de peste n'aurait pas disparu.

Fièvre jaune. — De 1879 à 1882 les membres de l'Office prennent part aux conférences qui ont lieu au Ministère de l'intérieur dans le but d'arrêter les mesures propres à empêcher et à combattre la fièvre jaune à bord des bateaux marchands. En 1883, ils se font expédier de Rio-de-Janeiro, conservés dans l'alcool, des fragments de cadavres de malades ayant succombé à la fièvre jaune

pour chercher à y découvrir le microbe pathogène. Ils suivent également avec attention les essais de vaccination du docteur Freire pour se faire une opinion sur leur valeur.

Vaccine. — La loi d'Empire sur la vaccination obligatoire est entrée en vigueur le 1er avril 1875 ; chaque année les états de vaccination sont adressés à l'Office qui fait un travail d'ensemble; en 1882, il demanda au Chancelier que les états fussent complétés par une série de renseignements dont le questionnaire imprimé est consigné dans l'ouvrage que nous analysons.

L'Office s'est occupé activement d'introduire et de généraliser en Allemagne la vaccination animale, et d'assurer dans tous les pays de l'Empire un service d'inspection des médecins vaccinateurs. En dernier lieu il a adressé au Conseil fédéral un projet « d'instruction pour la production, la conservation et l'expédition du vaccin animal ». En cas d'accidents causés par le vaccin, il a cherché, toutes les fois que cela a été possible, à se procurer, par les soins des autorités, les matériaux capables d'éclairer le procès. Il a également eu à se prononcer sur la transmission de la tuberculose par le vaccin. Chaque fois que la commission des pétitions du Reichstag reçoit et discute des pétitions relatives à la vaccine, le directeur ou un membre de l'Office prend part aux séances en qualité de commissaire du Gouvernement. Par toutes ces voies l'Office est arrivé à réunir un dossier très fourni sur la vaccine, et il a encore augmenté ces immenses matériaux en se procurant les documents complets sur la vaccine et la variole en Suède.

Des recherches nombreuses ont été instituées pour arriver à découvrir l'agent actif des virus varioleux et vaccinal.

Diphtérie. — De nombreuses recherches du docteur Löffler, médecin-major, sur le rôle des micro-organismes dans la genèse de la diphtérie de l'homme, du pigeon et du veau ont été publiées dans les *Mittheilungen.*

Fièvre typhoïde. — De 1881 à 1883, le docteur Gaffky a fait sur ce sujet une série de recherches bien connues. En 1882, il a été envoyé en mission à Vittemberg pour déterminer la cause d'une épidémie de fièvre typhoïde dans une caserne d'infanterie. En 1884, Koch a été appelé à donner son avis sur la fièvre typhoïde de Zurich. Enfin il a été exécuté dans les laboratoires de l'Office

de nombreuses analyses d'échantillons de sol et d'eau à propos d'épidémies de fièvre typhoïde.

Tuberculose. — Les beaux travaux de Koch sont connus. Les essais entrepris avec Gaffky pour arrêter par des antiseptiques le développement des bacilles tuberculeux dans le corps des animaux sont restés sans résultats, de même que ceux qu'ils ont tentés sur l'homme en collaboration avec le docteur Fraentzel, à l'hôpital de la Charité à Berlin.

De nombreuses recherches sur l'*infection des plaies* et sur l'*ostéomyélite* ont été publiées dans les divers organes de l'Office sanitaire; d'autres plus nombreuses encore sur la syphilis, la blennorrhagie, la fièvre récurrente, la fièvre puerpérale, la dysenterie, la diarrhée infantile n'ont pu encore être terminées, faute de temps ou de matériaux.

Désinfection. — Sur ce terrain a été déployée une activité énorme et féconde. Le point de départ a été marqué par les mesures à prendre contre la peste; on ne tarda pas à s'apercevoir combien on savait peu de chose de précis touchant le degré d'activité des désinfectants alors en usage, et il parut indispensable d'établir ce degré avant de pouvoir donner au Gouvernement une réponse ferme. Dans ce but on s'occupa d'abord en 1879 de réunir les prescriptions relatives à la désinfection en usage en Allemagne et à l'étranger; on arrêta un programme et en 1880 on se mit à l'œuvre. Alors commencèrent les recherches bien connues de Koch sur la désinfection en général, sur les désinfectants chimiques, notamment le sublimé et l'acide phénique; de Wolffhügel et Proskauer sur l'acide sulfureux; de Koch et Wolffhügel sur la désinfection par l'air chaud; de Koch, Wolffhügel, Gaffky et Löffler sur la désinfection par la vapeur d'eau; de Hueppe sur la résistance des micro-organismes aux hautes températures; de Wolffhügel et de Knorre sur les causes de la différence d'action des solutions aqueuses et huileuses d'acide phénique; de Wolffhügel et Hueppe sur la pénétration de la chaleur dans les viandes pendant la cuisson; de Schill et Fischer sur la désinfection des crachats de phtisiques; de Fischer et Proskauer sur la désinfection par le chlore et le brome. Gärtner et Plagge ont étudié les antiseptiques employés par les chirurgiens et les accoucheurs pour éviter l'infection des plaies. Enfin, dans ces derniers temps, de nou-

velles recherches ont été entreprises sur la désinfection par la chaleur dans le but de trouver dans cette voie un procédé simple de désinfection et pour contrôler les appareils proposés en exécution de cette méthode. En 1882, on a fait des expériences de désinfection sur des navires et sur l'eau de cale en particulier, dans le port de Wilhemshaven. Puis ont été soumis à un contrôle les moyens en usage pour la désinfection des wagons ayant servi au transport des bestiaux. Enfin les étuves de Merke ont également été expérimentées au *Gesundheisamt*.

Des rapports ont été fournis : à l'Ambassade de France sur les moyens usités en Allemagne pour désinfecter les navires, les marchandises, les lettres, etc.; à l'Administration pénitentiaire sur la désinfection des crins de cheval et des soies de porc en vue d'éviter le charbon; à la direction du service de santé militaire et à la municipalité de Schwerin sur des appareils à désinfection; à des administrations minières sur la désinfection des matières fécales en temps de choléra.

Pharmacie. — La nouvelle « Pharmacope germanica » (Codex allemand), obligatoire depuis le 1er novembre 1882, est en grande partie l'œuvre de l'Office sanitaire qui a collationné les avis demandés préalablement aux corps et personnages compétents : c'est à l'Office même qu'ont tenu leurs séances les deux commissions qui se sont succédé pour élaborer le nouveau codex.

L'Office a été consulté sur nombre de sujets concernant la pharmacie : examen des aides-pharmaciens; la vente des médicaments dits homœopathiques doit-elle être laissée libre ou réservée aux pharmacies; médicaments pouvant être délivrés sans ordonnance; délivrance répétée d'un médicament en exécution d'une seule et même ordonnance; vente libre de certains médicaments, tels que eaux minérales, substances à pansements imprégnées d'iodoforme, etc.; analyses d'échantillons de médicaments : chlorure de chaux, acide phénique, sous-nitrate de bismuth, extrait de malt, pepsine, etc.; remèdes secrets.

Substances alimentaires. — La loi du 14 mai 1879, sur le commerce des denrées alimentaires, a été elle aussi élaborée en grande partie par l'Office sanitaire qui eut ultérieurement à déterminer les procédés à employer pour déceler les fraudes. On commença par compulser dans la littérature scientifique les procédés

recommandés par des hommes compétents et on aborda ensuite les recherches directes pour lesquelles les matériaux ne firent pas défaut; bien au contraire il afflua de tous les points de l'Empire une telle quantité de denrées à analyser qu'il devint bientôt impossible de suffire aux demandes. Heureusement des laboratoires municipaux ou autres ne tardèrent pas à s'organiser sur plusieurs points, de sorte qu'actuellement on n'entreprend plus une analyse à l'Office qu'en tant qu'elle soulève une question de principe, ce qui d'ailleurs est encore fréquemment le cas.

Lait. — Consulté sur le choix d'une méthode simple et expéditive pour l'analyse du lait, l'Office a rejeté toutes les méthodes basées sur la transparence, a recommandé l'emploi de l'aréomètre, et pour le dosage du beurre le lactobutyromètre de Marchand et celui de Soxhlet, ce dernier très précis. On a essayé en Allemagne d'édicter une réglementation générale pour la vente du lait, mais on a reconnu que cela était impossible à cause des différences locales des divers laits, attribuables surtout à la différence de race et d'alimentation. De sorte que, pour sauvegarder les intérêts des consommateurs et des producteurs, il a paru préférable de laisser chaque État faire une réglementation spéciale pour son ressort.

Le *beurre* et la *margarine* ont fait l'objet de nombreuses recherches. A la demande du Chancelier il lui a été soumis, sous le titre de : « Étude technique pour servir de base à un projet de loi concernant la vente de la margarine », un travail dans lequel sont exposés les divers modes de préparation de cette substance, son rôle en hygiène, et les moyens de distinguer le beurre de la margarine.

Vin. — L'Office a fait tous ses efforts pour obtenir que les analyses de vin soient exécutées dans tout l'Empire par des méthodes uniformes. Son laboratoire de chimie a eu à faire de fréquentes analyses de vin et de bière, d'eau-de-vie, d'alcool.

Citons encore, parmi les objets expertisés, le café, le thé, le vinaigre, les eaux minérales, l'huile à manger, les épices, la levure comprimée, les légumes conservés (pommes de terre, épinards, compote de prunes, etc.). Puis des jouets d'enfants, des ustensiles de cuisine, des récipients pour aliments, des enveloppes de substances alimentaires, des tissus, tapis, du papier blanc et

de couleur, du carton, de la gomme élastique, du caoutchouc, des cosmétiques, etc.

Appelé à se prononcer sur le meilleur procédé pour déterminer si un échantillon d'huile de pétrole présente des dangers d'inflammation et d'explosion, l'Office s'est prononcé pour l'appareil Abel, déjà réglementaire en Angleterre : il a aussi élaboré « l'Ordondance impériale sur la vente du pétrole ».

Eau et amenées d'eau. — En 1877, l'Office adressa à toutes les villes au-dessus de 15,000 habitants un questionnaire sur leur mode d'alimentation en eau potable et sur leur canalisation. Il a eu à faire de nombreuses analyses d'eau demandées soit pour des amenées d'eau, soit en cas d'épidémie. Après avoir fait droit dans l'origine à presque toutes les demandes, on se montra plus difficile parce que l'eau envoyée comme échantillon subit pendant le transport, qui est en général long, des modifications importantes, surtout quant à sa richesse en bactéries, et aussi parce que l'eau, au moment où elle est prélevée en cas d'épidémie, a de grandes chances de ne plus renfermer les germes pathogènes. En sorte qu'on se borne actuellement à faire des analyses d'eau lorsqu'il s'agit d'une très grande ville, et surtout dans un but scientifique, pour chercher à améliorer la technique ou pour étudier le rôle des bactéries de l'eau dans la production des maladies.

Les affaires concernant les *bâtiments* ont été des examens de bâtiments publics où s'étaient déclarées des conditions d'insalubrité, des projets de bâtiments neufs, des projets de ventilation et de chauffage, le tout pour les constructions de l'État, bien entendu. Il a été fait de fréquentes analyses d'air, de sol, de matériaux des entrevous. On a donné des conseils sur des systèmes de vidange, sur les champs d'irrigation de Berlin, sur l'eau des drains de ces champs, etc.

Hygiène industrielle. — Pour les établissements insalubres on a décliné toutes les affaires qui étaient du ressort des autorités locales. Le Ministère de l'intérieur a demandé un rapport sur les dangers de l'emploi du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes. Il a été délivré aussi des rapports sur la désinfection des crins, des chiffons, et sur la transmission de la variole par ces derniers.

Trafic. — Rapport sur le chauffage des wagons de voyageurs,

sur l'emballage des matières arsenicales durant leur transport par chemins de fer ou par bateaux, sur le transport de produits animaux dangereux ou infects (peaux, os, fumiers, matières fécales, etc.). A l'époque où la peste menaçait, on a demandé une nomenclature des marchandises suspectes, et l'Office a eu en même temps à se prononcer sur des demandes d'admission de certaines marchandises à la requête de certains commerçants.

Des expériences ont été faites pour trouver un moyen approprié de conserver les cadavres en vue de leur transport, et en 1884 a commencé une série de recherches expérimentales non encore terminées dans le but d'établir jusqu'à quel point l'enterrement de cadavres de personnes mortes de maladies infectieuses occasionne l'infection similaire du sol, de l'eau et de l'air.

Médecine vétérinaire. — L'Office a pris une part très active à l'élaboration du projet de loi sur les épizooties : dès 1878 il a rédigé un mémoire énumérant les besoins et fixant les bases de la future loi ; en même temps il collectionne et commente les ordonnances de police vétérinaire en vigueur dans les divers États confédérés ; il prend part aux travaux de la commission chargée de soumettre les projets définitifs au Conseil fédéral : on sait que la loi fut votée par le Reichstag le 23 juin 1880. C'est encore l'Office sanitaire qui rédigea l'instruction publiée en exécution de ladite loi pour les mesures de désinfection et la manière de traiter les cadavres lors de maladies infectieuses des animaux domestiques.

Peu après la promulgation de la loi, il organise la statistique des maladies épizootiques que, depuis le 1er janvier 1886, il est chargé d'élaborer et de publier, de sorte que depuis cette époque il est possible de se rendre un compte exact des effets de la loi précitée.

Outre cette loi générale, l'Office a encore eu à s'occuper de chaque maladie infectieuse en particulier.

Peste bovine. — En 1877, lorsque la peste bovine apparut dans la Silésie, le Brandebourg, la Westphalie, le Hanovre, le Schleswig-Holstein, la Saxe, la province Rhénane, le territoire de Hambourg, un membre fut envoyé sur les lieux pour étudier la maladie et se rendre compte de l'exécution des mesures prescrites. A son retour fut rédigé un rapport sur l'extension du fléau en Allemagne et sur les moyens de l'arrêter. Cette même année la maladie réap-

paraît en Silésie (Oppeln) et aux environs de Wiesbaden. Cette fois encore on délègue le membre compétent de l'Office. A la suite de ces événements, l'Office prépara un projet de loi modifiant la réglementation du 7 avril 1869 sur la peste bovine; mais jusqu'ici il n'a pas été donné suite à ce projet.

On a aussi demandé l'avis de l'Office au sujet de la péripneumonie, de la clavelée, de la fièvre aphteuse.

Les recherches scientifiques sur les maladies infectieuses des animaux ont été très actives; on connaît celles relatives au charbon. On a établi l'identité de la tuberculose de l'homme et de celle des animaux; on a fait beaucoup d'expériences sur le danger de la consommation de la viande et du lait provenant d'animaux tuberculeux et on a adressé au Gouvernement des rapports très étudiés sur la prophylaxie de la tuberculose sur le bétail.

MM. les docteurs Löffler et Schutz ont travaillé la question de la morve, du rouget et du vaccin du rouget.

On recueille d'une façon ininterrompue tous les documents sur la marche des épizooties dans les autres pays.

L'Office est intervenu dans la mesure interdisant l'importation de la viande de porc d'Amérique; il a aussi eu à rechercher la cause des accidents occasionnés par les conserves de *corned beef.*

A la suite des accidents causés par la trichine, l'Office a rédigé un rapport sur la création de l'inspection obligatoire des viandes de boucherie et sur la mise en vente de viandes d'animaux malades. Il continue toujours aussi à étudier le mode d'action des viandes toxiques.

Nous avons déjà parlé du transport des animaux et de la désinfection des wagons : le Conseil fédéral s'est basé sur les travaux et les rapports de l'Office pour édicter le règlement du 20 juin 1886 sur la désinfection des wagons ayant servi au transport des animaux. Enfin nous trouvons encore la participation de l'Office dans le règlement des clos d'équarrissage et dans le projet de loi rendant obligatoires les abattoirs dans toute ville au-dessus de 10,000 habitants.

Mémoire lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 novembre 1887.

Séance du 28 novembre 1887.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

VENTE DE SUBSTANCES VÉNÉNEUSES : L'OBLIGATION DU LIVRE D'ENTRÉE ET DE SORTIE RÉSULTANT DE L'ARTICLE 4 DE L'ORDONNANCE DU 29 OCTOBRE 1846 EST-ELLE APPLICABLE AUX PHARMACIENS?

M. Paul Dupré, *rapporteur.*

Messieurs, vous êtes consultés sur le point de savoir *s'il y a lieu d'imposer aux pharmaciens le livre d'entrée ou de sortie des matières vénéneuses prescrit par l'article 3 de l'ordonnance du 29 octobre 1846* [1]. La question s'est posée au cours d'un débat judiciaire, dans le département de la Gironde. Le président du tribunal saisi s'est prononcé, à l'audience, pour cette obligation, sans qu'il apparaisse que l'omission de la formalité ait servi de base à une condamnation. Le président de la commission d'inspection des pharmacies a protesté auprès du préfet contre cette interprétation de l'ordonnance. Le préfet, se rangeant à l'avis du président du tribunal, a soumis la difficulté au Ministre, qui vous la soumet à son tour.

En fait, l'exigence est nouvelle.

Est-elle fondée en droit?

Votre commission de législation, Messieurs, ne le pense pas.

L'ordonnance de 1846 est divisée en trois titres : Titre Ier. *Du commerce des substances vénéneuses;* — Titre II. *De la vente des substances vénéneuses par les pharmaciens;* — Titre III. *Dispositions générales, avec tableau des substances classées comme telles.* — L'article 3 figure au titre Ier. Aucune disposition soit du titre II, soit du titre III ne le rappelle.

Voilà la question presque jugée.

Mais poussons plus loin l'analyse.

[1] Tome II, p. 342.

Ce titre I[r] a quatre articles. L'article 1er soumet quiconque veut faire le commerce de substances vénéneuses à l'obligation d'une déclaration préalable. — L'article 2, lui, interdit la vente de ces mêmes substances à quiconque n'est ni commerçant, ni chimiste, fabricant ou manufacturier, ayant fait une déclaration identique; *ni pharmacien.* — L'article 3 (c'est le nôtre) est ainsi conçu : *Tous achats ou ventes de substances vénéneuses seront inscrits sur un registre spécial, coté et paraphé par le maire ou le commissaire de police. Les inscriptions seront faites de suite et sans aucun blanc, au moment même de l'achat ou de la vente; elles indiqueront l'espèce et la quantité des substances achetées ou vendues, ainsi que les noms, professions et domiciles des vendeurs ou des acheteurs.* — L'article 4 exige le même registre pour les manufacturiers et fabricants, avec constatation, sur ce registre, de l'emploi qu'ils auront fait desdites substances.

Première remarque : Le pharmacien n'est nommé qu'une seule fois dans ces quatre articles. Il est nommé dans l'article 2 qui le comprend parmi ceux auxquels il peut être vendu des substances vénéneuses. Et l'article le distingue, à cet égard, de tous autres, *en ce qu'il n'est, de ce chef, astreint à aucune déclaration.*

Manifestement, les articles 3 et 4 s'appliquent aux industriels *soumis à la déclaration.* Ils sont le complément de cette première obligation. Par la combinaison de la déclaration et du registre, l'Administration suit la trace des substances vénéneuses chez ceux *qui en font un libre emploi.* Elle les suit, là, de l'entrée à la sortie, et dans leurs transformations mêmes. Elle constate les livraisons *indûment faites au public,* par les manquants relevés sur les livres d'échange et de manipulation.

Autre système, autre contrôle, chez les pharmaciens. Entre industriels, la vente est libre, mais le public n'y est pas admis. — Chez le pharmacien, c'est le contraire; et c'est au public que la vente est destinée. Mais elle n'est plus libre; et le titre II, qui la réglemente, l'astreint à de sévères formalités : prescription médicale; transcription de l'ordonnance sur un registre *ad hoc;* cachet sur l'ordonnance; étiquette sur la livraison.

Voilà, pour les pharmaciens, le pendant de l'article 3 du premier titre. Rien ne sort sans être inscrit. Et la nécessité de l'ordonnance médicale, inconnue des commerçants (pour qui, dans un certain champ, la vente est libre), complète, pour les phar-

maciens (chez qui, sans cette ordonnance, toute vente est interdite), la garantie réglementaire.

On y veut ajouter les garanties faites pour un tout autre objet. Votre commission n'en voit pas la raison. Ce qu'il faut poursuivre chez le pharmacien, c'est la négligence, la complaisance et l'erreur. Les prescriptions du titre II y pourvoient, complétées par l'inspection. Lui appliquer en outre celles du titre Ier serait vraiment luxe inutile. Rien n'entre dans une officine que pour y être transformé ou débité au poids médicinal, sous les garanties indiquées. A quoi bon le livre d'entrée, si le livre de sortie est fidèle? Et comment les comparer entre eux, si les substances ne sortent, pour la plupart, que préalablement transformées? Il faudrait alors y ajouter le livre des emplois, qu'exige, chez les fabricants, l'article 4. Mais, sur cet article, aucun doute n'est possible : ses termes précis excluent les pharmaciens; et l'article 4 ne forme qu'un seul tout avec le seul article en cause, l'article 3.

Voilà, pensons-nous, la question jugée tout à fait : l'article 3 de l'ordonnance ne s'applique pas plus que l'article 4 aux pharmaciens; et c'est à bon droit, tous ceux qui suivent réglant au mieux le contrôle du débit des substances vénéneuses par ces mêmes pharmaciens.

C'est, Messieurs, dans ce sens que votre commission de législation vous propose de répondre à la question posée.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 novembre 1887.

Séance du 12 décembre 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

TRANSPORT DES SUBSTANCES TOXIQUES : QUESTION DE RÉGLEMENTATION.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur.*

Dans la séance du 23 août 1886 [1], le Comité a adopté, sur le rapport de M. Gallard, un certain nombre de règles auxquelles il lui semblait nécessaire de soumettre le transport des substances toxiques. A la séance du 12 juillet 1886 [2], le Comité a, d'autre part, approuvé, sur un rapport de A.-J. Martin, un avis concernant la réglementation à laquelle il convenait de soumettre, suivant lui, l'importation des produits et remèdes vénéneux.

Par deux lettres successives, M. le Ministre des travaux publics prie le Comité, avant de soumettre ses propositions à l'instruction réglementaire, au point de vue notamment des expéditions par voie ferrée, de lui donner certains renseignements complémentaires sur la question.

Le Comité n'a mentionné, en effet, parmi les substances toxiques, dont le transport devrait donner lieu à des prescriptions spéciales, que l'acide arsénieux, l'arsenic et, d'une manière générale, les sels de mercure et d'antimoine, les cyanures et les sels de cuivre. Il y aurait donc intérêt à énoncer, d'une manière plus complète, les substances toxiques qui pourraient nécessiter l'adoption de règles spéciales au point de vue du transport en chemin de fer.

Ces substances toxiques sont celles auxquelles divers décrets ont rendu applicables les dispositions de l'ordonnance du 8 juillet 1850 [3]. Les renseignements ci-après, émanant de la Chambre

(1) Tome XVI, p. 389.
(2) Tome XVI, p. 363.
(3) Tome II, p. 348.

syndicale des produits chimiques, permettent de se rendre compte des précautions actuellement usitées pour leur transport :

Il semble d'abord presque oiseux, dit le président de la Chambre syndicale, de faire rentrer dans le domaine des substances toxiques des produits tels que le sulfate et l'acétate de cuivre qui s'emploient en énormes quantités dans la teinture et l'agriculture et sont à peine aujourd'hui considérés comme vénéneux; autrement, il y faudrait ajouter une masse d'autres produits tels que l'acide oxalique, les oxalates, les sels stannifères et de zinc, de baryum et de strontium, etc., les acides employés par milliers de tonnes dans l'industrie des engrais et des produits chimiques. Il faudrait une armée pour faire respecter ces lois qui seraient une énorme entrave à la production des matières chimiques. Parmi ces produits, il s'en trouve, comme l'acide sulfurique et l'acide chlorhydrique, dont la valeur est inférieure à celle de l'emballage en touries de grès.

Nous ne croyons vraiment pas que l'attention du Gouvernement puisse aller plus loin que le tableau des substances vénéneuses indiquées par le décret du 8 juillet 1850, sans créer des entraves telles à l'industrie qu'elle ne pourrait plus se mouvoir et conséquemment fabriquer dans des conditions économiques.

Si toutefois vous vouliez bien me fixer les noms de quelques articles qui intéressent le Comité d'hygiène, j'y répondrai pour la Chambre syndicale avec la même franchise que je le fais sur les articles inscrits au tableau de 1850.

Acide cyanhydrique : produit liquide qui ne s'expédie pas; se fait sur place par le pharmacien s'il en a besoin; sans usage industriel aucun; se conserve ou plutôt ne se conserve pas, même dans les vases de verre les mieux fermés.

Alcaloïdes vénéneux : excessivement nombreux, d'un prix toujours excessivement élevé; ne se vendent et s'expédient qu'en flacons parfaitement bouchés et emballés, en raison même de leurs prix élevés; presque toujours ne voyagent qu'en compagnie d'une masse d'autres produits à la dose de quelques grammes; ne viennent en masse que d'Allemagne et d'Angleterre aux grandes maisons de droguerie qui les détaillent. Il serait difficile de mieux faire que ce qui se fait actuellement.

Belladone, ciguë, digitale, jusquiame, stramonium : la feuille est adressée sèche dans des balles de toile à l'herboristerie. C'est un produit courant dont la récolte se fait en tous lieux, en France même et en Allemagne, et qui va en masse se faire traiter et réduire en sels ou en extraits chez les fabricants.

Les extraits sont expédiés par petites parties dans des pots, et les sels comme les alcaloïdes dans des flacons de verre.

Leur prix, déjà très considérable pour les extraits, les fait expédier dans des conditions d'emballage parfaites.

Cantharides : viennent principalement d'Allemagne et de Russie en fûts de 100 à 200 kilogrammes, toujours très bien emballées en raison du haut prix de la marchandise qui dépasse toujours 10 francs le kilogramme.

Quand elles sont réexpédiées en poudre par la droguerie, elles sont soi-

gneusement emballées dans des sacs en papier, ou en flacons mis eux-mêmes dans des caisses, et le pharmacien les reçoit avec nombre d'autres produits nécessaires à sa vente. A l'état d'extrait, l'emballage se fait en pots de grès ou de verre parfaitement occlus.

Chloroforme : outre la pharmacie, est employé dans quelques industries pour dissolutions de produits divers résineux ou autres; s'expédie toujours en flacons ou en touries de verre, aussi parfaitement occluses que possible, sa valeur dépassant toujours 4 ou 5 francs le kilogramme.

Cyanure de mercure : n'a aucun emploi industriel sérieux et guère plus en pharmacie. Ce sel est toujours emballé en bocaux et expédié aux laboratoires divers avec d'autres réactifs.

Cyanure de potassium : ce produit est employé en très grandes quantités dans la dorure des métaux et la photographie; c'est un produit industriel au premier chef en masses blanches craignant l'humidité et qui, par ce fait, est logé en bonbonnes de grès et rarement en fûts qui ne tamisent jamais en raison même de la nature du produit. Ce produit se trouve dans les mains de tous les ouvriers doreurs qui ne peuvent s'en passer, comme l'arsenic dans les mains de tous les verriers.

Il faudrait à Paris des centaines d'agents pour en surveiller l'emploi et le transport chez les milliers de petits artisans doreurs et photographes.

Émétique : sert à la pharmacie, mais son plus large emploi est pour la teinture. Sa valeur, de 3 fr. 50 le kilogramme, lui fait donner un emballage en sacs mis en caisses toujours excellent; pour 1 gramme employé en pharmacie il s'en emploie 1 kilogramme en teinture.

Nicotine : inconnue autre part qu'en pharmacie; toujours en flacons bien bouchés. Il n'est pas croyable qu'on en trouverait 1 kilogramme dans tout les établissements de Paris réunis.

Nitrate de mercure : est toujours expédié en flacons par les droguistes; son emploi est considérable dans l'industrie des peaux de lapins où il sert à épiler le poil qui est destiné à fabriquer les chapeaux. Il est toujours fait sur place au moyen de l'acide nitrique et du mercure.

Opium : poison facile à faire en chambre; l'opium est toujours expédié en pains plus ou moins secs et en raison de son prix est toujours parfaitement emballé en caisses doublées de fer-blanc.

Phosphore : toujours soigneusement emballé puisqu'il doit voyager sous l'eau; il est toujours soigneusement déclaré aux transporteurs en raison des accidents d'incendie qu'il peut produire.

Seigle ergoté : vient principalement d'Espagne en caisses ou en fûts parfaitement clos.

Sublimé corrosif : produit cher, toujours emballé en flacons, rarement en sacs, toujours mis en caisses; s'emploie en assez grandes quantités dans la marine de l'État ou privée comme désinfectant et insecticide des carènes.

Enfin nous abordons l'*arsenic* sous ses principales formes et dont l'emploi

industriel dépasse à lui seul comme quantité tous les produits réunis dont nous venons de parler; à peu près inemployé à l'état métal, il nous vient d'Angleterre à l'état d'acide arsénieux. Les importations annuelles sont d'environ 1,500,000 kilogrammes; à l'état de sulfure d'arsenic ou orpiment nous vient d'Allemagne et d'Espagne et quelquefois jusqu'à 300,000 à 400,000 kilogrammes par an.

La valeur moyenne de l'arseniç est de 25 francs les 100 kilogrammes; celle de l'orpiment de 50 francs les 100 kilogrammes.

L'emballage est toujours ce qu'il y a de mieux soigné; malheureusement c'est un produit en poudre; le baril, qui, lorsqu'on l'a employé, aurait tenu même l'eau, sèche; les douves se disjoignent, les cercles de fer eux-mêmes se détendent, et il arrive que ces barils, du poids moyen de 200 kilogrammes, qui nous arrivent par cargaison de 600 à 700 barils, tamisent légèrement, malgré tous les soins apportés, puisque chaque baril coûte déjà 6 francs et contient seulement 40 à 50 francs de marchandise.

Le double emballage essayé en Allemagne n'a apporté aucun remède. L'individu malintentionné qui voudrait s'en procurer peut aussi bien traverser les deux barils avec une sonde qu'un seul. Il ne peut craindre de voir le fût se vider comme le ferait un fût de vin. Au point de vue du tamisage, c'est pire, parce que les deux barils sèchent, tamisent l'un dans l'autre et, de là, dehors; la réparation est plus difficile, et ce double emballage serait excessif comme prix sur un pareil produit : ce serait le tiers de sa valeur.

Quant à l'enlèvement de pareilles cargaisons en six ou même douze heures, ce serait vraiment d'une grande difficulté. Il se fait déjà très vite, les commissaires des ports y apportant une grande sévérité et les réceptionnaires étant désireux eux-mêmes d'éviter les risques que leur fait toujours courir un pareil produit.

Il serait difficile de faire mieux.

La Chambre tout entière pense que l'addition à chaque fût ou colis d'une étiquette indiquant le nom du produit et le mot *poison*, très bonne pour les bouteilles qui sortent de chez un pharmacien, sur une ordonnance de médecin, serait, au contraire, funeste en cours de transport.

Cette addition d'une pancarte attirerait l'attention des malfaiteurs et irait contre le but proposé.

Le Comité jugera lui-même la grande difficulté et le danger en pensant que l'ensemble des produits arsenicaux seuls, sans compter les deux ou trois mille autres substances toxiques, dépasse, comme transport général, 2 millions de kilogrammes, sans compter ce qui traverse la France en simple transit pour la Suisse et l'Allemagne du Sud.

En résumé, est-il bien nécessaire d'exagérer encore une réglementation très difficile déjà dans son exécution? Le nombre des poisons augmente avec les progrès de la chimie; leur fabrication clandestine est devenue facile avec l'éducation de plus en plus progressive : c'est celle-là seule qu'il faut surveiller, car le reste, qui se fait à ciel ouvert et dont les parties acceptent la responsabilité, n'a qu'un intérêt secondaire, parce qu'on peut toujours en retrouver la trace.

Nous avons pu nous assurer de l'exactitude de la plupart des renseignements contenus dans la communication de la Chambre

syndicale des produits chimiques. Néanmoins nous croyons devoir faire observer que l'acide cyanhydrique, loin de ne pouvoir se conserver, comme il est dit dans cette lettre, se conserve très bien lorsqu'il est pur et anhydre, ainsi que l'a démontré M. le professeur Armand Gautier. De plus, il faut remarquer que le sublimé se désagrégerait facilement pendant le transport, s'il n'était pas emballé avec des soins tout particuliers.

Nous nous arrêterons spécialement à l'acide arsénieux. Le Comité, dans sa délibération du 23 août 1886, demandait qu'il fût enfermé, pour le transport, « dans un double emballage, parfaitement étanche, et à l'extérieur duquel serait inscrite en grosses lettres la mention *poison* avec indication du nom de la substance toxique ». La Chambre syndicale des produits chimiques considère, on vient de le voir, ces dispositions comme étant impraticables et vexatoires.

Cependant M. le Ministre des travaux publics a, à l'instigation de l'Administration, chargé le service du contrôle de l'Est, sur lequel s'effectuent surtout des transports de cette nature, du soin « de rechercher s'il a été constaté que le double fût offre assez de garantie et s'il ne s'est pas produit, dans ces conditions, soit en cours de route, soit à l'arrivée, de perte sensible de la matière transportée ». MM. les ingénieurs du contrôle s'expriment en ces termes, dans un rapport spécial :

Le produit n'est accepté au transport pour l'Allemagne qu'emballé dans de doubles caisses ou dans de doubles tonneaux. Le fond des tonneaux doit être consolidé au moyen de cercles, et les couvercles des caisses fixés au moyen de lattes ou de cercles en fer. En outre, pour éviter le tamisage, on exige que les caisses ou tonneaux servant de première enveloppe soient construits d'un bois sec et dur et leurs parois recouvertes intérieurement de toile serrée ou d'autres tissus analogues. Chaque colis doit porter peinte à l'huile, en couleur noire et en caractères apparents, l'inscription : *Arsenic* (*poison*). La Compagnie considère comme suffisamment efficaces ces mesures de précaution, qui sont d'ailleurs appliquées à toutes les matières arsenicales, notamment à l'acide arsénieux (fumée arsenicale coagulée), à l'acide jaune (orpiment), à l'acide rouge (réalgar), à l'acide natif (acide noir). Les ingénieurs du contrôle partagent complètement cette opinion; le mode d'emballage adopté sur le réseau de l'Est pour le transport de l'acide arsénieux et des produits analogues leur paraît être de nature à garantir aussi complètement que possible la santé publique.

Cette manière de voir et ces constatations répondent trop à l'avis déjà exprimé par le Comité, pour qu'il n'exprime pas le désir

de les voir confirmer de nouveau. Il n'y a pas lieu de faire d'autres observations à l'égard du mode d'emballage des autres produits énumérés ci-dessus et compris dans le tableau de 1850. Les usages établis sont tels qu'ils offrent une sécurité suffisante. Quelle que soit la matière qui forme l'emballage, verre, bois, métal, etc., il convient que, pour ces produits, cet emballage soit double et toujours parfaitement étanche, ainsi que le Comité l'a déjà fait observer.

En ce qui concerne l'inscription du mot *poison* et de la substance toxique transportée, à l'extérieur du paquet, du tonneau ou de la tourie, il faut bien plutôt se préoccuper des dangers que peut faire courir l'absence de ces indications que de la tentation ainsi offerte au vol, comme paraît le redouter la Chambre syndicale des produits chimiques. Contre le vol, ce sont des précautions de sûreté qui sont à prendre; mais il faut bien aussi songer à prévenir les personnes qui peuvent avoir à manipuler les colis remplis de substances toxiques, et il serait singulier que ces substances, en masse, ne soient pas l'objet des mêmes précautions que lorsqu'elles sont transportées à doses faibles.

La Chambre syndicale des produits chimiques s'est aussi élevée contre le délai de douze heures, trop court suivant elle, que le Comité a demandé d'accorder pour l'enlèvement des colis à l'arrivée. Les transports d'acide arsénieux se font quelquefois par 400 fûts, soit 80,000 à 100,000 kilogrammes; un camion à trois chevaux ne peut enlever que 5,000 à 6,000 kilogrammes à chaque voyage, soit, à raison de six camions par jour, un délai de trois jours pour l'enlèvement de l'arrivage total. En réalité, nous manquons, à cet égard, d'éléments suffisants d'appréciation, et ceux-ci varient nécessairement suivant les localités. Le Comité s'en rapporte volontiers à MM. les ingénieurs du contrôle pour satisfaire aux conditions qu'exige en ce cas la santé publique, c'est-à-dire la livraison aussi prompte que possible, entre les mains du destinataire, de toutes les substances toxiques. Il va de soi que, si le lieu de débarquement ou de déchargement renferme une halle spéciale où ces substances peuvent être emmagasinées et renfermées sous clef, le délai de livraison peut être prolongé, de même que toutes les fois que des garanties pourront être données pour que le séjour de ces matières à l'arrivée soit sans aucun danger.

En conséquence des observations qui précèdent, le Comité

consultatif d'hygiène publique de France, s'en référant aux avis qu'il a précédemment émis, et convaincu que les mesures qu'il a recommandées concilient à la fois les intérêts des transactions commerciales ainsi que les exigences de la santé publique, estime :

Qu'il convient de soumettre le transport des substances toxiques énumérées au décret du 8 juillet 1850 aux règles suivantes :

1° Les enfermer dans un double emballage, parfaitement étanche, à l'extérieur duquel serait inscrite en grosses lettres la mention *poison* avec indication du nom de la substance toxique;

2° Défendre de les placer dans le même véhicule ou, tout au moins, dans le même compartiment que des comestibles;

3° Prendre des mesures, suivant les circonstances locales (existence ou non de quais spéciaux de déchargement, de halles spéciales de dépôt, etc.), pour que les colis soient enlevés dans le plus bref délai possible par le destinataire, faute de quoi livraison en serait faite d'office à son domicile et à ses frais par les soins du transporteur.

Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 décembre 1887.

Séance du 12 décembre 1887.

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

EXAMEN D'UNE PROPOSITION PRÉSENTÉE À LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS SUR LA PROFESSION D'HERBORISTE.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur*.

M. Vergoin, député, et plusieurs de ses collègues ont déposé sur le bureau de la Chambre une proposition de loi relative à la profession d'herboriste.

D'après les auteurs de cette proposition, les lois et ordonnances qui régissent l'herboristerie présenteraient une obscurité et une ambiguïté qui auraient été signalées depuis longtemps.

« L'ambiguïté porterait sur la nature même des substances ou des produits médicinaux dont le droit de vente peut appartenir aux herboristes. La définition de ces substances, telle qu'on la trouve dans les anciennes lois et ordonnances, offrirait si peu de précision qu'il serait souvent difficile et même impossible aux tribunaux de déterminer si telle ou telle substance doit être considérée comme une drogue simple dont la vente est permise aux herboristes, conformément à la loi du 21 germinal an XI, ou comme une composition pharmaceutique dont la préparation et la vente sont réservées aux pharmaciens seuls. De là un grand nombre de jugements et d'arrêts contradictoires, de poursuites, qui auraient jeté un trouble profond dans le commerce de l'herboristerie. »

Les promoteurs de ce mouvement en faveur de la profession d'herboriste vont même jusqu'à dire que « l'École de pharmacie elle-même, chargée de poursuivre l'application des lois et ordonnances y relatives, finissait par s'y reconnaître impuissante ».

Ce sont ces motifs qui font demander au Parlement de limiter le commerce de l'herboristerie à la vente de toutes plantes ou mélanges de plantes médicinales non vénéneuses et d'indiquer au Codex la classification des plantes rentrant dans cette catégorie.

Sans doute une certaine divergence a pu être reconnue autrefois dans la jurisprudence adoptée par tel ou tel tribunal pour l'application des lois et règlements concernant l'herboristerie; mais il n'en est plus de même aujourd'hui, depuis plusieurs années. Pour chaque affaire litigieuse, l'École de pharmacie de Paris est consultée par les magistrats et une jurisprudence fixe est désormais établie.

D'autre part, il est de droit strict et d'équité que l'herboriste ne soit autorisé à faire que ce que la préparation à son certificat lui a permis d'apprendre, c'est-à-dire, aux termes de l'article 43 de l'arrêté du 25 thermidor an XI, visant l'article 37 de la loi du 21 germinal an XI, la connaissance des plantes médicinales et les précautions nécessaires pour leur dessiccation et leur conservation. Aller au delà, lui permettre de vendre et, par suite, de préparer de sa propre autorité des mélanges de plantes médicinales même non vénéneuses, c'est lui accorder une licence incompatible avec l'étendue de ses connaissances et les soucis de la santé publique.

Le Comité s'est déjà prononcé sur les limites de la tolérance qui peut être accordée, sans danger ni inconvénient, au commerce des médicaments simples et des plantes médicinales fraîches ou sèches. Il a, en effet, accepté, sur le rapport de MM. Brouardel et Regnauld [1], les dispositions inscrites à cet égard dans un certain nombre de propositions et projets de loi préalablement présentés au Parlement. C'est ainsi qu'il a admis « qu'à l'avenir il ne serait plus délivré de certificats d'herboristes; celles des plantes médicinales fraîches ou sèches dont la vente libre sera reconnue sans danger seront comprises dans une nomenclature insérée au Codex. Cette disposition ne porterait en aucun cas sur les herboristes existants, dont les droits acquis seront respectés ».

Les auteurs des doléances dont l'honorable M. Vergoin et ses collègues se sont fait les interprètes auraient ainsi toutes satisfactions, puisque le commerce de l'herboristerie, tel qu'il existe aujourd'hui, deviendrait libre, ainsi qu'ils le demandent. Mais si les herboristes voulaient y ajouter le droit de préparer et de vendre des *mélanges* de plantes ou toutes autres *manipulations*, s'ils voulaient, en d'autres termes, faire tout ou partie de la pharmacie, ils n'auraient qu'à se soumettre également au droit commun,

[1] Voir tome XVI, p. 337.

c'est-à-dire à faire au préalable les études nécessaires à l'obtention d'un diplôme probatoire.

En conséquence, le Comité s'en réfère à l'avis qu'il a déjà exprimé sur le rapport de MM. Brouardel et Regnauld et déclare qu'il n'y a pas lieu d'adopter les dispositions proposées par MM. Vergoin et ses collègues à l'approbation du Parlement.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 décembre 1887.

Séance du 19 décembre 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

COLORATION ARTIFICIELLE DES VINS : TOXICITÉ DES MATIÈRES COLORANTES EMPLOYÉES [1].

M. E. GRIMAUX, *rapporteur.*

Les conseils généraux de la Gironde et de la Meuse ont demandé à M. le Ministre des finances de donner des ordres pour que les laboratoires de la douane redoublent de vigilance dans l'examen des vins colorés artificiellement et falsifiés par l'addition d'alcools de mauvaise qualité, afin d'en interdire l'entrée sur notre territoire.

L'Administration des douanes, dont le zèle a été l'objet des éloges de M. le Ministre, lui a fait remarquer qu'elle avait souvent des difficultés à confisquer les vins falsifiés, quand les par-

[1] Voir sur la question de la coloration artificielle des vins et des substances entrant dans l'alimentation, au moyen notamment des couleurs dérivées du goudron de houille, les documents ci-après qui ont été précédemment insérés dans le RECUEIL :

Rapport de M. BERGERON (*vins*), du 20 octobre 1873, t. III, p. 370.
—— de M. BERGERON (*vins*), t. VII, p. 321.
—— de M. WÜRTZ (*vins*), t. VII, p. 337.
—— de M. WÜRTZ (*subst. diverses*), t. IX, p. 299.
Circulaire ministérielle (*subst. diverses*), du 1er juillet 1880, t. IX, p. 302.
Rapport de M. WÜRTZ (*subst. diverses*), du 25 octobre 1880, t. X, p. 305.
Circulaire ministérielle (*subst. diverses*), du 25 mai 1881, t. XIII, p. 429.
Rapport de M. GALLARD (*vins*), du 17 octobre 1881, t. XI, p. 378.
—— de M. WÜRTZ (*pâtes aliment.*), du 27 mars 1882, t. XII, p. 258.
—— de M. WÜRTZ (*vins*), du 14 août 1882, t. XII, p. 262.
—— de M. WÜRTZ (*vins*), du 4 septembre 1882, t. XII, p. 269.
—— de M. WÜRTZ (*pâtes aliment.*), du 4 décembre 1882, t. XII, p. 259.
—— de M. DUBRISAY (*pâtes aliment.*), du 23 juin 1884, t. XIV, p. 412.
—— de M. GRIMAUX (*vins*), du 7 juillet 1884, t. XIV, p. 412.
—— de M. G. POUCHET (*vins*), du 24 mai 1886, t. XVI, p. 306-310.
—— de M. GRIMAUX (*vins*), du 31 mai 1886, t. XVI, p. 314.
—— de M. A.-J. MARTIN (*vins*), du 21 février 1887 (Compte rendu des travaux des conseils d'hygiène publique en 1883), ci-dessus, p. 94.
—— de M. GRIMAUX (*vins*), du 25 juillet 1887, ci-dessus, p. 342.

quets et les municipalités n'étaient pas fixés sur la toxicité de la matière colorante employée par les fraudeurs.

En conséquence, M. le Ministre des finances s'est adressé à son collègue M. le Ministre du commerce, qui a renvoyé l'affaire au Comité consultatif, en lui demandant de dresser une liste des matières colorantes qui doivent être considérées comme toxiques et nuisibles à la santé.

Les matières colorantes employées par les fraudeurs pour la coloration artificielle des vins appartiennent toutes à la série des corps dérivés des produits du goudron de houille, depuis la fuchsine et ses composés jusqu'aux produits se rattachant à la naphtaline.

La question de l'emploi de ces substances pour la coloration des matières alimentaires est venue d'abord devant le Comité en 1874. Il s'agissait alors des fuchsines impures pouvant contenir de l'arsenic, et notre éminent collègue, M. Bergeron, chargé du rapport [1], conclut à la défense de l'emploi des fuchsines arsenicales aussi bien pour la coloration des tissus que pour celle des aliments et des boissons, et sans nier la toxicité de la fuschine pure, ne renfermant pas d'arsenic, dit que l'introduction de cette couleur dans un vin, aussi bien que celle de toute autre matière inoffensive, devrait être regardée comme une tromperie sur la qualité de la marchandise.

Un second rapport de M. Bergeron [2], au nom d'une commission composée de MM. Würtz, Bussy, Proust, Fauvel et Bergeron, fut présenté au Comité en 1878.

Après avoir rappelé que les expériences connues à cette époque sur la toxicité de la fuchsine pure et non arsenicale étaient contradictoires et que des accidents attribués à des vins fuchsinés pourraient aussi bien être imputés à la forte proportion de sulfate de potasse provenant du plâtrage, le rapporteur conclut qu'il y avait nécessité à entreprendre l'étude expérimentale des propriétés physiologiques de la fuchsine et traça le plan de ces expériences; mais il ajouta que l'organisation du Comité ne lui permettait pas d'accomplir ce travail, qui devrait être confié plus utilement au laboratoire du Collège de France ou à celui de la Faculté de médecine. Néanmoins, après avoir marqué l'état de doute dans lequel se trouvait la science, M. Bergeron, acceptant les résultats dus à un chimiste, M. Falières, conclut que la fuchsine paraît capable,

[1] Tome III, p. 370.
[2] Tome VII, p. 321.

aux doses où elle est généralement introduite dans le vin, *sinon de produire des accidents d'empoisonnement, du moins d'amener, au bout d'un laps de temps encore indéterminé, des troubles fonctionnels et même des altérations organiques de nature à compromettre la santé.* Il admit aussi que la fuchsine présente une nocuité qui n'appartient pas aux autres colorants employés jusque-là pour les vins, comme les mauves noires, les baies de sureau, le bois de campêche, qui, tout en diminuant la qualité des vins, ne leur donnent aucune propriété nuisible.

En 1880, sur un rapport de M. Würtz [1] dont le Comité adopta les conclusions, l'Administration interdit l'emploi [2], pour la coloration des substances alimentaires, non seulement de la fuchsine pure et de ses dérivés (mauvéine, rosaniline, etc.), mais encore de tous les dérivés du goudron de houille renfermant au nombre de leurs éléments du brome comme l'éosine, ou de la vapeur nitreuse comme le jaune Martius, ou préparés à l'aide des substances connues sous le nom de diazoïques.

M. Würtz cependant ne donnait pas comme démontrée la nocuité de ces substances : pour la fuchsine, il fondait son interdiction sur ce qu'il existe dans le commerce des fuchsines arsenicales et que les industriels sont hors d'état de contrôler la qualité des matières qu'ils emploient. Quant aux autres couleurs, M. Würtz disait, avec une sage réserve : « En l'absence d'expériences établissant l'innocuité de ces substances, on peut craindre que quelques-unes soient dangereuses; en conséquence, nous estimons que leur emploi pour la coloration des aliments ou condiments doit être interdit jusqu'à nouvel ordre. »

Jusqu'à ce moment les expériences directes font défaut pour la nocuité ou l'innocuité des dérivés du goudron de houille.

M. Cazeneuve, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, en collaboration avec M. Lépine, et plus tard avec M. Arloing, a fait en 1885 et 1886 un important travail sur ce sujet. De nombreuses expériences ont été faites sur les animaux (chiens et porcs) et répétées dans des conditions diverses de manière à étudier les phénomènes de l'intoxication aiguë et ceux de l'intoxication lente : elles ont été suivies un temps assez long, puisque, entre autres essais, ils ont soumis un porc pendant cinq mois à l'usage de 5 grammes de matière colorante par jour. Les expériences ont

[1] Tome IX, p. 299.
[2] Circulaire ministérielle du 1er juillet 1880, t. IX, p. 302.

porté sur les dérivés sulfoconjugués de la fuchsine et sur les composés azoïques, comme le rouge de Bordeaux, la roselline, réputés vénéneux.

De cette série de recherches, M. Cazeneuve, dans un mémoire *sur les colorants de la houille au point de vue toxicologique et hygiénique* [1], conclut que *les colorants de la houille, le sulfoconjugué de la fuchsine, le rouge solide de Bordeaux B, le jaune solide, le bleu solide, ne sont pas vénéneux, et qu'ils ne sont pas nuisibles aux doses auxquelles on peut les rencontrer dans les denrées alimentaires ou les boissons.*

Ces conclusions, qui assimilent les colorants dérivés de la houille à des substances inoffensives, comme la mauve, le bois de campêche, les baies de sureau, ont paru trop absolues à votre commission. Ceux de nos collègues qui font autorité dans la science par leurs travaux de physiologie n'ont pas cru devoir s'y rallier: « ces substances, ont-ils dit, ne peuvent être regardées comme n'exerçant aucune action sur l'économie, puisque, d'une expérience rapportée dans la brochure de M. Cazeneuve, il résulte qu'injectées dans le sang, elles amènent des troubles profonds de la circulation (page 57); si, à la rigueur, elles ont paru inoffensives pour des animaux qui les ont absorbées par l'estomac pendant plusieurs mois, on ne peut en inférer que leur usage quotidien sera sans influence sur la santé de l'homme, même à des doses moindres [2]; même si un homme sain n'en doit subir aucune influence fâcheuse, est-il permis d'affirmer qu'elles seraient supportées sans inconvénients par l'homme malade dont les voies digestives ou les organes rénaux seraient dans un mauvais état de fonctionnement? »

De plus, un membre de la commission a présenté un argument dont la haute valeur ne saurait être méconnue. Il fait remarquer que les colorants dérivés de la houille se vendent à des états de pureté variables, que M. Cazeneuve et ses collaborateurs ont expérimenté avec des matières colorantes cristallisées, mais que sous le même nom on rencontre dans le commerce des substances dont la toxicité a été démontrée. En fait, les expériences très remarquables et très intéressantes de MM. Cazeneuve, Lépine

[1] In-8°. Lyon, 1887.

[2] Exemple : l'empoisonnement chronique par de faibles doses de plomb ou de mercure.

et Arloing s'appliquent à un certain nombre de dérivés de la houille, bien caractérisés, nettement cristallisés, et si l'on consentait à admettre qu'ils ne sont jamais nuisibles, on ne pourrait en conclure l'innocuité de tous les colorants artificiels dérivés de la houille, vendus sous le même nom, qui peuvent être mélangés aux vins. Nous ajouterons enfin que l'addition de matières colorantes, même inoffensives comme le bois de campêche, aux boissons vendues sous le nom de *vin*, est une fraude d'autant plus répréhensible qu'elle permet de vendre des mélanges de vin et d'eau, remontés d'alcool, additionnés de glycérine et autres matières destinées à fournir à l'analyse une dose convenable d'extrait, et ensuite colorés artificiellement de manière qu'ils aient l'apparence de vins de bonne qualité. Ces fraudes du reste tombent sous le coup de la loi. Une circulaire de M. Dufaure, Ministre de la justice, du 14 octobre 1876 [1], citée dans le rapport de M. Bergeron, ne laisse aucun doute sur le caractère coupable de cette manœuvre; elle dit en effet :

La question de savoir si la coloration artificielle des vins... constitue le délit de falsification, dans le sens légal du mot, ne peut soulever aucun doute. L'article 475, n° 6, du Code pénal, punissait d'une peine de simple police la vente ou le débit de boissons falsifiées, même par des procédés inoffensifs, et un arrêt de la Cour de cassation, du 25 février 1854, avait reconnu que cet article était applicable à la coloration par des matières tinctoriales étrangères à la couleur propre des vins.....

..... Les mélanges auxquels les boissons sont soumises... prennent... le caractère d'une falsification, lorsque, même inoffensifs, ils sont pratiqués frauduleusement et en vue de donner mensongèrement au vin l'apparence de qualités qu'il n'a point (Cassation, arrêt du 22 novembre 1860).

Des considérants qui précèdent, il résulte qu'il est impossible de dresser une liste des colorants artificiels en désignant les uns comme réellement toxiques, les autres comme sans inconvénient sur la santé : nous ajouterons que les hygiénistes n'admettront même pas la possibilité de dresser une liste semblable, car il ne leur est pas permis de considérer comme inoffensive l'introduction dans l'organisme de toute substance non assimilable et ne pouvant être considérée comme un aliment.

[1] Voir le texte entier de cette circulaire inséré ci-après au chapitre des ACTES OFFICIELS.

Votre commission vous propose donc de répondre à M. le Ministre :

Que le Comité persiste à considérer comme nuisible l'introduction dans les vins des matières colorantes dérivées de la houille.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 19 décembre 1887.

Séance du 26 décembre 1887.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

VENTE DE PASTILLES IMITATION DE GOMME.

M. Ogier, *rapporteur.*

Il résulte d'une lettre adressée à M. le Président du Comité consultatif d'hygiène par M. le Président de la Chambre de commerce de Tours que des négociants de cette ville y fabriquent des quantités importantes d'un produit qui constitue une imitation des pastilles de gomme ou boules de gomme. Ces négociants ont saisi la Chambre de commerce des difficultés que rencontre, dans l'arrondissement de Tours, la vente de ce produit. Avant de s'intéresser à cette question, la Chambre de commerce voudrait connaître l'avis du Comité consultatif et savoir si le produit dont il s'agit est réellement nuisible ou si la vente peut en être tolérée; il est entendu d'ailleurs que les pastilles susdites doivent être étiquetées, annoncées et vendues, non comme pastilles de gomme, mais sous des dénominations telles que *pastilles de fantaisie, imitation de gomme* ou *similigomme.*

Nous avons examiné un échantillon de ces pastilles : elles ont l'apparence des boules de gomme ordinaires; elles offrent un goût assez désagréable, qui fait immédiatement reconnaître la nature du produit qui entre dans leur composition. Macérées dans l'eau froide, elles s'y gonflent sans se dissoudre; dans l'eau chaude, elles se dissolvent, et la solution présente tous les caractères de la gélatine.

Ces pastilles sont, en effet, formées de gélatine et de glucose. Les pastilles roses sont colorées à la cochenille.

Il est donc certain que ce produit n'est qu'une imitation fort grossière des pastilles de gomme ordinaires. Rien, il est vrai, ne nous autorise à croire que sa consommation puisse présenter un danger quelconque pour la santé publique; mais nous croyons

devoir faire remarquer que la gélatine qui en forme la base est une substance à peu près inerte; qu'en outre, l'aspect extérieur de ces pastilles, identique à celui des boules de gomme, et les dénominations de *similigomme*, d'*imitation de gomme*, sous lesquelles on se propose de les étiqueter, sont de nature à tromper le public sur les qualités réelles de ce produit.

Pour ces motifs, votre commission vous propose de répondre à la Chambre de commerce de Tours que ces pastilles, dont l'apparence et les dénominations sont de nature à induire le public en erreur, sont presque exclusivement formées de gélatine, substance qui n'a aucune des propriétés utiles de la gomme, et qu'elles constituent, par conséquent, un produit qui ne saurait être recommandé.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 26 décembre 1887.

Séance du 26 décembre 1887.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

SUBSTANCES VÉNÉNEUSES : EXAMEN D'UN GENRE DE BRIQUET DIT *BRIQUET ÉGYPTIEN*, FORMÉ D'UN MÉLANGE DE POTASSIUM ET DE SODIUM.

M. le Dr GRANCHER, *rapporteur*.

Messieurs, M. le Ministre du commerce demande l'avis du Comité sur le danger que peut créer pour le public l'usage du briquet dit *briquet égyptien*.

Le dossier de cette affaire contient : une lettre de la Compagnie des allumettes adressée à M. le Préfet de police et lui signalant comme périlleux l'emploi de ce nouveau briquet; — une analyse du Laboratoire municipal constatant que la capsule de ce briquet contient un mélange, par parties inégales, de potassium et de sodium; — une lettre de M. le Préfet de police à M. le Ministre du commerce et de l'industrie demandant si le sodium et le potassium ne doivent pas être compris parmi les substances vénéneuses dont la vente est réglementée par l'ordonnance royale du 29 octobre 1846 [1].

Le *briquet égyptien* se compose de deux tubes en cuivre nickelé et adossés. L'un de ces tubes contient une mèche au chromate de plomb; l'autre renferme une capsule cylindrique qui pénètre à frottement dur et qui est moitié remplie d'un mélange de potassium et de sodium.

Ce second tube est fermé, à sa partie supérieure, par un diaphragme en forme de cône renversé, percé à son sommet d'un orifice circulaire de $0^{mm},4$ de diamètre. Dans cet orifice pénètre à frottement doux une aiguille munie d'une boule à tête émaillée et assez volumineuse pour qu'on puisse la saisir facilement.

Le fonctionnement de cet appareil repose sur la propriété

[1] Tome II, p. 342.

qu'ont les métaux alcalins de décomposer l'eau à la température ordinaire en formant un oxyde et en mettant en liberté l'hydrogène qui s'enflamme, grâce à la grande quantité de chaleur développée dans la réaction.

L'usage du briquet égyptien est simple et commode. Il est indiqué dans le prospectus qui l'accompagne. Quand on retire l'aiguille qui plonge dans la capsule au milieu du mélange de potassium et de sodium, celle-ci, en passant par le diaphragme, se débarrasse de la plus grande partie des métaux entraînés et n'en conserve qu'une couche très mince, uniformément étendue sur toute sa surface.

Il suffit alors de passer légèrement une ou deux fois l'aiguille sur la mèche-amadou, qui s'enflamme aussitôt.

En effet, si la mèche est humide si peu que ce soit, l'eau de sa surface est décomposée et l'hydrogène enflamme la mèche. Si celle-ci est sèche, le premier frôlement la rend humide, car la petite quantité de potassium et de sodium déposée à sa surface s'oxyde rapidement à l'air, et la soude et la potasse étant très hygroscopiques, la mèche devient humide instantanément. Alors un second frottement de l'aiguille l'enflamme.

Le fonctionnement de cet appareil ingénieux est donc très facile, et ne semble pas, *a priori*, créer le moindre danger, car la quantité de sodium et de potassium dont se charge l'aiguille après son introduction dans la capsule est si faible qu'il ne peut se produire aucune projection, même en la plongeant directement dans un verre-expérience d'eau.

D'autre part, l'eau ne peut pénétrer que difficilement dans l'appareil établi comme l'échantillon qui nous a été remis, car la capsule est parfaitement close et ne communique avec l'air extérieur que par l'orifice presque capillaire qui donne passage à l'aiguille.

Mais la capsule peut être extraite du tube qui la contient et devenir entre des mains imprudentes ou malveillantes un engin dangereux, car la quantité de potassium et de sodium qu'elle contient (1 gramme environ), précipitée dans l'eau, serait suffisante pour déterminer une projection avec flamme, capable de blesser grièvement des personnes voisines. En outre, les mèches au chromate de plomb sont dangereuses par elles-mêmes; elles ont causé des accidents de saturnisme, et le Comité en a déjà demandé l'interdiction.

Le briquet dit *égyptien* est donc plus périlleux que ceux que le Comité a déjà condamnés.

En conséquence, votre commission vous propose de répondre à M. le Ministre du commerce que le briquet dit *égyptien* peut être dangereux et doit être interdit, et que le potassium et le sodium sont des substances dont la vente doit être réglementée par l'ordonnance du 29 octobre 1846.

Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 26 décembre 1887.

Séance du 27 juin 1887.

SERVICE SANITAIRE.

RAPATRIEMENT DES TROUPES DE L'EXTRÊME ORIENT : OBSERVATION SANITAIRE TRANSPORTÉE DES LAZARETS PROVISOIRES DE PORT-CROS ET BAGAUD (VAR) AU LAZARET DU CAP MATIFOU (ALGÉRIE). — RAPPORT PRÉSENTÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE,

par M. le Dr Proust,

Inspecteur général des services sanitaires.

Paris, le 19 juin 1887.

Monsieur le Ministre,

La réapparition du choléra au Tonkin vient d'inspirer de nouvelles inquiétudes à nos populations méridionales.

Plusieurs conseils de Marseille se sont faits l'interprète de ces craintes et demandent que les troupes revenant de l'Extrême Orient soient de nouveau envoyées à Port-Cros et à Bagaud[1]. Cette demande ne peut être acceptée pour plusieurs raisons.

Lors du rapatriement général qui a eu lieu au mois de mai 1886, le choix de ces deux îles était justifié par ce fait que le rapatriement ne devait durer que quelques mois et pendant l'été. Mais, à la fin de la saison, il y a eu de grandes difficultés et quelques accidents; un navire a été jeté à la côte et a été un moment en état de perdition; aussi a-t-on été obligé de renoncer à cette station quarantenaire. La dépense a d'ailleurs été considérable et elle augmenterait encore si l'on voulait établir dans une de ces îles un lazaret définitif. Il faudrait acheter l'île entière et faire de nouvelles constructions; la dépense totale dépasserait un million. Il serait en outre nécessaire de creuser un port pour que les navires puissent être abrités par tous les temps, le débarquement des militaires et les mesures d'assainissement et de désinfec-

[1] Tome XVI, p. 162 et 558.

tion d'un navire infecté ne pouvant être exécutés d'une façon convenable si le bâtiment n'est pas placé dans des conditions de sécurité absolue.

En présence de ces objections, et devant l'impossibilité d'envoyer au Frioul et au lazaret de Toulon les navires ramenant des troupes de l'Extrême Orient, à cause des craintes exprimées par les populations marseillaise et toulonnaise, nous avons songé au cap Matifou, où des installations sanitaires avaient été établies lors du rapatriement de 1886.

Je me suis rendu cette année à Matifou et j'ai pu constater que ces installations, bien qu'encore incomplètes, étaient cependant suffisantes pour répondre aux nécessités de la situation.

L'isolement au cap Matifou est complet. Matifou est placé à 27 ou 28 kilomètres d'Alger et lorsque la digue projetée sera construite, on pourra établir à Matifou un lazaret de premier ordre répondant à toutes les éventualités. En ce moment le point de mouillage est bon pendant presque tout l'été. Bien que Matifou ne soit pas une île, l'isolement s'y obtient mieux qu'à Port-Cros où il y a des habitants et où la nécessité du ravitaillement, l'approvisionnement des cantines exposent à des compromissions.

D'un autre côté, comme la plupart des soldats qui reviennent du Tonkin et de la Cochinchine subissent à Matifou les mesures d'assainissement et de désinfection parce qu'ils ont pour destination l'Algérie, il est rationnel de prescrire que la plus petite partie des militaires, celle qui a pour destination la France continentale, soit soumise aux mêmes règles dans le même lieu.

L'isolement et les mesures d'assainissement et de désinfection étant exécutées sur un point plus éloigné du continent, il y a là une nouvelle garantie pour la santé publique de la métropole; aussi j'estime que Matifou doit être préféré à Port-Cros et à Bagaud.

J'ajouterai encore que les mesures d'assainissement et de désinfection, qui, d'après les recommandations du Comité, sont prises au point de départ et pendant la traversée, rendent bien invraisemblable la présence à Matifou d'un navire infecté. Les troupes, en effet, sont isolées pendant six ou sept jours avant leur départ (1re *quarantaine*); elles changent de vêtements avant leur embarquement; tous les linges, effets à usage et objets susceptibles sont soumis à la désinfection avant le départ; le navire fait une nouvelle observation de sept jours près d'Haï-Phong (2e *quarantaine*); de

nouvelles mesures d'assainissement et de désinfection sont exécutées pendant la traversée sur les navires qui sont pourvus de bains, de douches, d'étuves à désinfection par la vapeur sous pression, et cela sous la direction d'un médecin militaire. Enfin, après une longue traversée, le navire arrive à Suez où il est encore l'objet d'une nouvelle visite médicale et d'une observation plus ou moins prolongée suivant son état sanitaire (*3e quarantaine*).

Dans de telles conditions, il est peu probable, je le répète, que l'on voie arriver à Matifou un navire infecté.

Tout, d'ailleurs, y est préparé pour les mesures d'assainissement et de désinfection si, contre toute probabilité, cette éventualité se présentait (*4e quarantaine*).

Les populations méridionales peuvent donc se rassurer et il n'y a pas à redouter, après toutes les étapes sanitaires que je viens d'indiquer (*quatre visites médicales et quarantaines, mesures d'assainissement et de désinfection plusieurs fois répétées*), l'arrivée dans le port de Marseille ou de Toulon d'un navire provenant de l'Extrême Orient ayant le choléra à bord.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

Signé A. Proust.

Rapport lu au Comité consultatif d'hygiène publique de France et conclusions approuvées par lui dans sa séance du 27 juin 1887.

EAUX MINÉRALES.

ÉTUDE SUR LES EAUX MINÉRALES D'ESCOULOUBRE (AUDE), DE CARCANIÈRES ET D'USSON (ARIÈGE), DES ESCALDAS ET DES GRAUS-D'OLETTE (PYRÉNÉES-ORIENTALES) EN 1886-1887.

Notices géologiques par M. JACQUOT,

Inspecteur général des mines en retraite,
Directeur honoraire de la carte géologique détaillée de la France.

Analyses chimiques par M. WILLM,

Professeur de chimie à la Faculté des sciences de Lille.

Au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France* [1].)

I. — ESCOULOUBRE (AUDE), CARCANIÈRES ET USSON (ARIÈGE).

Notice géologique.

Les sources minérales d'Escouloubre, de Carcanières et d'Usson forment un groupe assez compact dans la petite région naturelle située aux confins des départements de l'Ariège et de l'Aude et qui est connue sous le nom de Quérigut. La vallée de l'Aude a son origine au sud du Quérigut dans le plateau granitique de Carlitte, d'une élévation moyenne de 2,000 mètres, où se trouve la forteresse de Mont-Louis. La rivière prend naissance au lac d'Aude et, après avoir arrosé la plaine alluviennne du Capsir, elle entre à Puyvalador dans une gorge étroite qui s'étend jusqu'à Quillan et se termine dans cette direction par les défilés de Saint-Georges et de Pierre-Lis, une des parties les plus pittoresques de la chaîne des Pyrénées.

Les sources minérales prennent naissance au fond de la gorge de l'Aude. Elles sont disséminées sur une étendue d'environ 3 kilomètres et demi comptés à partir et en amont du château ruiné d'Usson. En ce point il existe une faille manifeste, car le château

[1] Voir pour les études précédentes tomes XIV, p. 444, XV, p. 462, et XVI, p. 521.

s'élève dans une position inexpugnable sur les tranches de schistes relevés verticalement et dépendant du terrain silurien qui se montre au contact du granite du Quérigut.

Les sources d'Usson et de Carcanières, situées sur la rive gauche du torrent, dépendent du département de l'Ariège. Celles d'Escouloubre sont sur la rive opposée et appartiennent au département de l'Aude. Les points d'émergence de ces sources sont échelonnés de la manière suivante dans la gorge. Celles d'Usson sont au point le plus bas près de la faille. On trouve ensuite en remontant la vallée :

1° Un groupe de sources indiqué sur la carte du Dépôt de la guerre sous le nom de *sources chaudes* et qui n'est point utilisé;

2° Le groupe principal des sources de Carcanières alimentant l'établissement de Roquelaure ou de la Baraquette;

3° Enfin les sources d'Escouloubre et celles de la rive gauche du torrent qui ont donné lieu à la création du second établissement de Carcanières sous le nom d'Esparre.

Toutes ces sources appartiennent à la catégorie des eaux sulfurées sodiques si répandues dans la partie centrale de la chaîne des Pyrénées; leur gisement ne diffère point de celui qu'affectent en général ces dernières. D'une part, il est impossible de méconnaître les relations qui rattachent les sources de la gorge de l'Aude à la faille d'Usson, laquelle est à peu près parallèle à celle de la vallée de l'Ariège entre Ax et Tarascon. Dans le même ordre d'idées, il faut tenir compte des accidents latéraux qu'une semblable faille a dû déterminer dans les terrains ambiants. Les fissures qui donnent naissance à l'ascension de la nappe thermale sont ainsi mises en évidence. D'un autre côté, si les eaux minérales d'Escouloubre et de Carcanières sortent du granite commun à toute la chaîne des Pyrénées et qui constitue le sol de la plus grande partie du plateau de Carlitte, on constate d'une manière constante dans leur voisinage l'existence de masses puissantes de granulite avec mica blanc et tourmaline, roche qui paraît accompagner les eaux sulfureuses des Pyrénées dans la plupart de leurs gisements, comme on l'a vu à Bagnères-de-Luchon et à Ax; la granulite offrant beaucoup plus de résistance à la décomposition que le granite ordinaire, elle forme à la surface du plateau d'Escouloubre et de Carcanières de petites crêtes ardues dirigées

comme les filons à peu près est-ouest et que la carte du Dépôt de la guerre met bien en relief.

Les quatre établissements que renferme la gorge de l'Aude entre Usson et Carcanières sont reliés à Quillan par une bonne route de terre. Ils ont peu d'importance et sont bien loin de présenter le confortable que l'on rencontre dans la plupart des stations thermales de la chaîne. Ils rachètent heureusement leurs défectuosités par leur bon marché qui en rend l'accès facile à la population peu aisée.

Analyse chimique.

N'ayant aucune particularité à signaler relativement à ces analyses, nous nous bornerons à en donner les résultats. Les travaux antérieurs sur ces eaux se bornent à quelques analyses sommaires de l'École des mines et de l'Académie de médecine, analyses effectuées seulement sur les eaux transportées et ne donnant par conséquent aucune notion sur leur constitution chimique.

Toutes ces eaux renferment des traces d'arsenic parfaitement nettes, mais la dose de 1 milligramme annoncée pour l'eau d'Usson est évidemment beaucoup trop forte et nous pensons qu'on a voulu dire 1 dixième de milligramme; en effet l'anneau formé par le résidu de 10 litres d'eau dans l'appareil de Marsh pesait environ 1 milligramme, et toutes les eaux de ces stations examinées à ce point de vue ont donné des anneaux de la même importance.

Escouloubre (Aude).

	SOURCE COURENT.	SOURCE POULPRY.	SOURCE BONNAIL.	SOURCE MARIE.	SOURCE LÆTITIA.
COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE.					
Température	40°,4	49°,0	21°,2	38°,1	42°,1
Acide carbonique total (CO^2)	0gr0530	0gr0530	0gr0598	0gr0572	0gr0429
Soufre du sulfure	0gr0052	0gr0053	0gr0047	0gr0057	0gr0058
Acide hyposulfureux (S^2O^2O)	0 0029	0 0025	0 0016	0 0036	0 0036
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0164	0 0164	0 0178	0 0146	0 0130
Acide carbonique (CO^2O)	0 0361	0 0361	0 0408	0 0390	0 0292
Chlore	0 0066	0 0063	0 0060	0 0067	0 0058
Silice	0 0809	0 0803	0 0800	0 0784	0 0842
Sodium	0 0524	0 0566	0 0528	0 0564	0 0538
Potassium	0 0026		0 0025		
Calcium	0 0023	0 0023	0 0015	0 0021	0 0023
Magnésium	0 00017	non dosé.	traces.	traces.	traces.
Oxyde de fer, lithium, Acides phosphorique et borique, Arsenic [1]. — Iode	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Total des matières dosées, par litre	0gr20557	0gr2058	0gr2077	0gr2065	0gr1977
GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS.					
Sulfure de sodium	0gr0128	0gr0129	0gr0115	0gr0139	0gr0141
Hyposulfite de sodium	0 0041	0 0036	0 0022	0 0050	0 0050
Carbonate de sodium	0 0570	0 0577	0 0681	0 0634	0 0456
Carbonate de calcium	0 0058	0 0058	0 0038	0 0052	0 0057
Carbonate de magnésium	0 0006	non dosé.	traces.	traces.	traces.
Silicate de sodium (SiO^3Na^2)	0 0220	0gr0228	0gr0131	0gr0181	0gr0322
Silice en excès	0 0705	0 0700	0 0736	0 0695	0 0674
Sulfate de sodium	0 0191	0 0260	0 0218	0 0226	0 0223
Sulfate de potassium	0 0057		0 0055		
Chlorure de sodium	0 0109	0 0104	0 0099	0 0110	0 0095
Iode, lithium, arsenic, etc	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Matière organique (par différ.)	0gr0103	0gr0130	0gr0091	0gr0147	0gr0182
Résidu séché à 150°	0gr2188	0gr2222	0gr2186	0gr2234	0gr2200
Résidu converti en sulfates	0gr2580	0gr2592	0gr2532	0gr2572	0gr2582
Résidu d'après le groupement	0 2571	0 2589	0 2536	0 2573	0 2569
Alcalinité [2] observée	0 0921	0 0921	0 0916	0 0941	0 0921
Alcalinité [2] calculée	0 0928	0 0936	0 0915	0 0957	0 0943

[1] 1 dixième de milligramme environ.
[2] Exprimée en acide sulfurique nécessaire SO^4H^2.

Carcanières (Établissement de Roquelaure).

	BARAQUETTE NEUVE (BAIN FORT).	BARAQUETTE VIEILLE (BAIN DOUX).	BUVETTE de la VIERGE.
COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE.			
Température	54°,2	45°,3	36°,2
Acide carbonique total (CO^2)	$0^{gr}0566$	$0^{gr}0584$	$0^{gr}0533$
Soufre du sulfure	$0^{gr}0103$	$0^{gr}0045$	$0^{gr}0032$
Acide hyposulfureux (S^2O^2O)	0 0049	0 0046	0 0053
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0148	0 0152	0 0161
Acide carbonique (CO^2O)	0 0386	0 0398	0 0364
Chlore	0 0071	0 0066	0 0061
Silice	0 0918	0 0824	0 0842
Sodium	0 0523	0 0555	0 0513
Potassium	0 0045		0 0039
Calcium	0 0036	0 0020	0 0021
Magnésium	0 0006	0 0001	traces.
Oxyde de fer, lithium, Acides phosphorique et borique, Arsenic [1]. — Iode	traces.	traces.	traces.
Total des matières dosées, par litre.	$0^{gr}2285$	$0^{gr}2107$	$0^{gr}2086$
GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS.			
Sulfure de sodium	$0^{gr}0259$	$0^{gr}0110$	$0^{gr}0079$
Hyposulfite de sodium	0 0070	0 0066	0 0074
Carbonate de sodium	0 0560	0 0645	0 0587
Carbonate de calcium	0 0090	0 0050	0 0053
Carbonate de magnésium	0 0021	0 0004	traces.
Silicate de sodium (SiO^3Na^2)	0 0038	0 0178	$0^{gr}0258$
Silice en excès	0 0899	0 0737	0 0715
Sulfate de sodium	0 0146	0 0233	0 0167
Sulfate de potassium	0 0099		0 0086
Chlorure de sodium	0 0117	0 0108	0 0101
Iode, lithium, arsenic, etc	traces.	traces.	traces.
Matière organique (par différence)	$0^{gr}0125$	$0^{gr}0055$	$0^{gr}0154$
Poids du résidu à 150°	$0^{gr}2424$	$0^{gr}2186$	$0^{gr}2274$
Alcalinité [2] observée	$0^{gr}0960$	$0^{gr}0917$	$0^{gr}0892$
Alcalinité [2] calculée	0 0983	0 0931	0 0902
Résidu converti en sulfates observé	0 2794	0 2584	0 2580
Résidu converti en sulfates calculé	0 2783	0 2593	0 2584

[1] 1 dixième de milligramme environ.
[2] Exprimé en acide sulfurique nécessaire.

Carcanières (Établissement Esparre).

	SOURCE MARIE.	SOURCE SIMÉON.	SOURCE de la RÉGINE.	BAIN FORT.
COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE.				
Température	35°,3	39°,3	58°,7	49°,7
Acide carbonique total (CO^2)	$0^{gr}0545$	$0^{gr}0581$	$0^{gr}0540$	$0^{gr}0582$
Soufre du sulfure	$0^{gr}0050$	$0^{gr}0051$	$0^{gr}0061$	$0^{gr}0058$
Acide hyposulfureux (S^2O^2O)	0 0040	0 0045	0 0040	0 0040
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0182	0 0183	0 0145	0 0162
Acide carbonique (CO^2O)	0 0371	0 0396	0 0370	0 0397
Chlore	0 0071	0 0071	0 0078	0 0068
Silice	0 0836	0 0930	0 0886	0 0932
Sodium	0 0526	0 0531	0 0522	0 0533
Potassium	0 0035	0 0033	0 0040	0 0042
Calcium	0 0036	0 0043	0 0021	0 0018
Magnésium	0 0006	0 0007	0 0002	0 0002
Fer, lithium, Acides phosphorique et borique, Arsenic [1]. — Iode	traces.	traces.	traces.	traces.
Total des matières dosées, par litre.	$0^{gr}2153$	$0^{gr}2290$	$0^{gr}2165$	$0^{gr}2252$
GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS.				
Sulfure de sodium	$0^{gr}0122$	$0^{gr}0123$	$0^{gr}0150$	$0^{gr}0140$
Hyposulfite de sodium	0 0057	0 0063	0 0057	0 0057
Carbonate de sodium	0 0535	0 0552	0 0589	0 0644
Carbonate de calcium	0 0090	0 0108	0 0053	0 0046
Carbonate de magnésium	0 0021	0 0026	0 0007	0 0007
Silicate de sodium (SiO^3Na^2)	0 0246	0 0228	0 0172	0 0154
Silice en excès	0 0715	0 0818	0 0811	0 0856
Sulfate de sodium	0 0206	0 0210	0 0142	0 0162
Sulfate de potassium	0 0075	0 0074	0 0089	0 0095
Chlorure de sodium	0 0117	0 0117	0 0128	0 0111
Iode, lithium, arsenic, etc	traces.	traces.	traces.	traces.
Matière organique (par différence)	$0^{gr}0122$	$0^{gr}0071$	$0^{gr}0114$	$0^{gr}0072$
Poids du résidu séché à 150°.	$0^{gr}2306$	$0^{gr}2390$	$0^{gr}2312$	$0^{gr}2344$
Résidu converti en sulfates : observé	$0^{gr}2688$	$0^{gr}2846$	$0^{gr}2666$	$0^{gr}2768$
Résidu converti en sulfates : calculé	0 2690	0 2826	0 2667	0 2748
Alcalinité [2] : observée	0 0941	0 0956	0 0902	0 0936
Alcalinité [2] : calculée	0 0957	0 0985	0 0930	0 0948

[1] 1 dixième de milligramme environ.
[2] En acide sulfurique nécessaire.

USSON (ARIÈGE).

	SOURCE CONDAMY [1].	SOURCE SOUMAIN (BUVETTE).
COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE.		
Température	23°,3	26°,5
Acide carbonique total (CO^2)	0gr0383	0gr0376
Soufre du sulfure	0gr0053	0gr0058
Acide hyposulfureux (S^2O^2O)	0 0065	0 0056
Acide sulfurique (SO^3O)	0 0115	0 0195
Acide carbonique (CO^2O)	0 0261	0 0256
Chlore	0 0056	0 0060
Silice	0 0648	0 0796
Sodium	0 0433	0 0452
Potassium	0 0039	0 0024
Calcium	0 0036	0 0061
Magnésium	traces.	0 0005
Oxyde ferrique	0gr0004	0 0003
Lithium, arsenic [2], iode, Acides phosphorique et borique	traces.	traces.
TOTAL des matières dosées, par litre	0gr1710	0gr1966
GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS.		
Sulfure de sodium	0gr0129	0gr0140
Hyposulfite de sodium	0 0088	0 0079
Carbonate de sodium	0 0366	0 0268
Carbonate de calcium	0 0090	0 0151
Carbonate de magnésium	traces.	0 0019
Silicate de sodium (SiO^3Na^2)	0gr0281	0 0295
Silice en excès	0 0510	0 0662
Sulfate de sodium	0 0099	0 0241
Sulfate de potassium	0 0087	0 0054
Chlorure de sodium	0 0092	0 0100
Oxyde ferrique	0 0004	0 0003
Iode, lithium, arsenic, etc	traces.	traces.
Matière organique (par différence)	0gr0088	0gr0170
POIDS du résidu séché à 150°	0gr1834	0gr2182
Résidu converti en sulfates : observé	0gr2192	0gr2472
Résidu converti en sulfates : calculé	0 2199	0 2478
Alcalinité [3] : observée	0 0823	0 0813
Alcalinité [3] : calculée	0 0813	0 0834

[1] Source des plaies. — [2] 1 dixième de milligramme environ. — [3] En acide sulfurique nécessaire.

A côté de la source Condamy située dans l'établissement même se trouve la source Rosine qui n'en diffère guère que par la température, qui est de 19°,8. Elle renferme 0 gr. 385 d'acide carbonique; 0 gr. 0048 de soufre, soit 0 gr. 0118 de sulfure de sodium; 0 gr. 0080 d'hyposulfite. Mêmes quantités de sodium et de potassium, de calcium et de silice; un peu plus d'acide sulfurique, soit 0 gr. 0150.

Le propriétaire se propose de capter de nouvelles sources jaillissant sur la rive droite de l'Aude; ces sources, d'après une analyse sommaire, ne diffèrent pas des autres; leur température est de 22°,5 et de 20°,4.

II. — Les Escaldas (Pyrénées-Orientales).

Notice géologique.

La station des Escaldas est un hameau dépendant de la commune de Dorres, canton de Saillagouse (Pyrénées-Orientales); le territoire français, qui, dans la plus grande étendue de la chaîne, est constamment limité à la ligne de faîte formant le partage des eaux, embrasse ici une certaine partie du revers méridional de la montagne et notamment toute la région supérieure du bassin de la Sègre, rivière qui est tributaire de l'Èbre. Les bains des Escaldas appartiennent à ce bassin. Ils sont situés vers l'altitude de 1,350 mètres sur le versant méridional du plateau de Carlitte qui fait suite vers l'est aux montagnes de l'Andorre et à celles de Puymorens dans la pointe sud-est du département de l'Ariège. Ils occupent ainsi, du côté du sud, par rapport à ce plateau, une position symétrique de celle que présentent vers le nord les stations de Carcanières et d'Escouloubre.

Quoiqu'elle soit la station la plus élevée de celles réparties sur le territoire français, les Escaldas sont dans une situation privilégiée. Adossées aux premières pentes du plateau de Carlitte, les constructions sont garanties contre les atteintes du vent du nord par l'élévation du plateau. De la terrasse sur laquelle elles s'élèvent l'œil embrasse un paysage aussi vaste que pittoresque; c'est la plaine de la Cerdagne française, arrosée par la Sègre, couverte de riches récoltes et encadrées de toutes parts, sauf du côté du débouché de la vallée, dans un cirque de hautes montagnes, aux cimes neigeuses.

Les sources thermales des Escaldas appartiennent, comme celles

d'Escouloubre et de Carcanières, à la catégorie des eaux sulfurées sodiques. Elles présentent d'ailleurs les mêmes circonstances de gisement que ces dernières. Quand on se dirige de Bourg-Madame, village placé à l'extrême frontière en face de la forteresse espagnole de Puycerda, sur les Escaldas, on quitte à Ur la plaine tertiaire miocène de la Cerdagne. Les premières pentes de la montagne sont toutes situées sur des schistes argileux, noirâtres, quartzifères et azoïques, présentant tous les caractères de ceux qui sont propres au terrain cambrien. Suivant une disposition très fréquente dans les Pyrénées, ils plongent vers le sud, de telle sorte qu'ils semblent passer sous le granite que l'on rencontre en s'élevant davantage dans la montagne. Mais ce n'est là qu'une apparence et les schistes du terrain cambrien butent en réalité par faille contre cette dernière roche. Les sources des Escaldas prennent naissance non loin de la ligne séparative des deux terrains. Elles émergent d'un granite à mica noir, englobant de nombreux débris de roches gneissiques plus anciennes et reproduisant le type habituel aux Pyrénées. Comme à Carcanières on observe au voisinage des sources de nombreux filons de granulite à mica blanc. En remontant le vallon d'Angoustrine, voisin des Escaldas dans la direction du nord, vers l'étang de Costella, on reconnaît que le plateau de Carlitte est traversé sur toute son étendue par de semblables filons. Ils sont très apparents aux environs de la chapelle de Saint-Martin et prennent un grand développement dans le voisinage des sources de l'Aude. Les sources des Escaldas présentent donc, dans leur gisement, la plus grande analogie avec leurs similaires de la chaîne. Leurs relations avec la granulite est ce qui les caractérise essentiellement.

Indépendamment de deux buvettes, trois sources principales sont utilisées aux bains des Escaldas. Il y en a une sixième sans emploi au village de Dorres, chef-lieu de la commune situé à 3 kilomètres à l'ouest de la station[1]. A raison de sa situation et quoiqu'elle soit facilement accessible par les voitures qui font le trajet entre la gare de Prades et Bourg-Madame, elle est surtout fréquentée par les Espagnols.

[1] Dans la même région des Pyrénées il convient de signaler les sources sulfureuses chaudes qui prennent naissance dans la vallée de l'Embalire, rivière de l'Andorre, à l'est du chef-lieu. Elles se trouvent sur le prolongement de celles des Escaldas et de Dorres, et ont avec elles une analogie manifeste, qui se reproduit même dans le nom de *Las Caldas* sous lequel elles sont connues.

Analyse chimique.

Trois sources sont utilisées pour bains dans la station des Escaldas; ce sont les sources *Colomer* (ou *grande source*), *Merlat* et de la *Cazette* (de la Tartère d'en Margail). La température de la première est de 42°,3, celle des deux autres, de 33°; deux buvettes ont été installées en outre aux sources *Pastourale* (26°,1) et de *Saint-Joseph* (18°,3). A 1 kilomètre des Escaldas on trouve une autre source, au village de Dorres, très abondante et dont la température est de 40°,4. Cette source, qui appartient à la station des Escaldas et qui est mentionnée dans l'*Annuaire des eaux minérales*, est pour le moment sans emploi. Son importance comme débit nous a engagé à joindre son analyse à celles des sources de l'établissement.

Les températures que nous avons observées ne diffèrent que fort peu de celles indiquées par Anglada et plus tard par Roux (42°,5 et 42°,15 pour la source Colomer; 33°,5 et 35°,1 pour la source Merlat; 40 à 41° pour la source de Dorres).

Le même accord ne s'observe pas pour la sulfuration. Voici les résultats observés par les différents auteurs, et pour rendre les autres comparables, nous donnons les chiffres de la sulfuration *brute* calculée par l'iode total en sulfure de sodium :

		COLOMER.	MERLAT.	DORRES.
Anglada		0gr0333	//	//
Roux		0 0186	0gr0155	0gr0200
Garrigou et Compario		0 0124	0 0098	//
Willm	Sulfure brut	0 0281	0 0158	0 0221
	Sulfure net	0 0251	0 0120	0 0182

Il n'existe comme analyses des eaux des Escaldas que celles faites par Anglada des sources Colomer et Merlat. Tandis que nous avons trouvé le même résidu total pour les deux (0 gr. 1798 et 0 gr. 1794), les analyses d'Anglada accusent pour la source Colomer un résidu de 0 gr. 1445 et pour la source Merlat 0 gr. 2298. On verra par le tableau de nos analyses que le résidu est sensiblement le même pour toutes les sources, et que ces sources ne diffèrent sérieusement que par leur sulfuration et, dans un ordre inverse, par la proportion des sulfates. Nous croyons inutile d'entrer dans le détail des opérations analytiques qui nous ont conduit aux résultats consignés dans les tableaux ci-après. Elles n'ont présenté aucune particularité digne d'être relevée. L'acide carbonique observé est insuffisant pour répondre à l'alcalinité indépendante du sulfure; celle-ci est donc due en partie à du silicate.

Composition élémentaire des eaux des Escaldas (Pyrénées-Orientales).

	SOURCES					
	COLOMER.	MERLAT.	de LA CAZETTE.	PASTOURALE.	SAINT-JOSEPH.	DE DORRES.
Acide carbonique total (CO^2)..	0gr0257	0gr0256	0gr0254	0gr0260	0gr0281	0gr0230
Soufre des sulfures.....	0gr0103	0gr0049	0gr0063	0gr0050	0gr0047	0gr0075
Acide hyposulfureux (S^2O^2O)..	0 0087	0 0110	0 0096	0 0089	0 0094	0 0114
Acide sulfurique (SO^3O).....	0 0086	0 0145	0 0130	0 0135	0 0127	0 0129
Acide carbonique des carbonates neutres (CO^2O).....	0 0175	0 0175	0 0173	0 0177	0 0192	0 0157
Chlore.....	0 0050	0 0055	0 0064	0 0050	0 0055	0 0072
Silice.....	0 0671	0 0673	0 0676	0 0670	0 0642	0 0657
Sodium.....	0 0391	0 0410	0 0406	0 0384	0 0397	0 0404
Potassium.....	0 0027		0 0024	0 0019	0 0029	
Calcium.....	0 0030	0 0026	0 0022	0 0020	0 0022	0 0033
Magnésium.....	0 0003	0 0002	0 0002	traces.	traces.	traces.
Oxyde ferrique.....	0 0002	0 0004	0 0005	traces.	traces.	traces.
Acides borique et phosphorique.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Arsenic.....	très net[1].	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Iode.....	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Ammoniaque.....	"	"	"	"	traces.	"
Matières dosées, par litre.	0gr1625	0gr1649	0gr1661	0gr1594	0gr1605	0gr1641
Température.....	42°,3	33°,1	33°	26°,1	18°,3	40°,4

[1] Peut être évalué à 1 dixième de milligramme par litre.

GROUPEMENT HYPOTHÉTIQUE DES ÉLÉMENTS DANS LES EAUX DES ESCALDAS.

	SOURCES					
	COLOMER.	MERLAT.	de LA GAZETTE.	PASTOURALE.	SAINT-JOSEPH.	DE DORRES.
Sulfure de sodium	0gr0251	0gr0120	0gr0154	0gr0122	0gr0114	0gr0182
Hyposulfite de sodium	0 0126	0 0154	0 0135	0 0125	0 0132	0 0160
Sulfate de sodium	0 0078	0 0231	0 0149	0 0165	0 0136	0 0193
Sulfate de potassium	0 0061		0 0055	0 0042	0 0064	
Carbonate de sodium	0 0214	0 0203	0 0239	0 0260	0 0280	0 0189
Carbonate de calcium	0 0075	0 0065	0 0054	0 0050	0 0055	0 0084
Carbonate de magnésium	0 0012	0 0010	0 0007	traces.	traces.	traces.
Silicate de sodium (SiO^3Na^2)	0 0148	0 0226	0 0219	0gr0202	0gr0238	0gr0146
Silice en excès	0 0599	0 0562	0 0568	0 0571	0 0525	0 0586
Chlorure de sodium	0 0082	0 0091	0 0105	0 0082	0 0091	0 0118
Oxyde ferrique	0 0002	0 0004	0 0005	traces.	traces.	traces.
Iodures. — Acide borique. — Acide phosphorique. — Sulfarsénite	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Matière organique (par différence)	0gr0150	0gr0128	0gr0078	0gr0113	0gr0111	0gr0074
RÉSIDU SÉCHÉ À 150°	0gr1798	0gr1794	0gr1768	0gr1732	0gr1746	0gr1732
Bicarbonates correspondant aux carbonates neutres :						
Bicarbonate de sodium (CO^3NaH)	0gr0339	0gr0322	0gr0379	0gr0412	0gr0444	0gr0300
Bicarbonate de calcium (C^2O^5Ca)	0 0108	0 0094	0 0078	0 0072	0 0079	0 0121
Bicarbonate de magnésium (C^2O^5Mg)	0 0018	0 0015	0 0008	traces.	traces.	traces.
Résidu sulfaté observé	0 2054	0 2032	0 2076	0gr1966	0gr2016	0gr2019
Résidu sulfaté calculé	0 2059	0 2028	0 2072	0 1976	0 2008	0 2019
Alcalinité[1] observée	0 0725	0 0629	0 0682	0 0588	0 0632	0 0637
Alcalinité calculée	0 0719	0 0594	0 0652	0 0605	0 0648	0 0614

[1] Exprimée en acide sulfurique nécessaire SO^4H^2.

III. — Les Graus-d'Olette (Pyrénées-Orientales).

Notice géologique.

La station des Graus-d'Olette n'appartient pas à la commune de ce nom. Elle est située au débouché du ravin du Fayet, sur la rive droite de la Têt, à 4 kilomètres au sud du bourg d'Olette, et elle fait en réalité partie du territoire de Nyer. On la rencontre sur la route de Prades en Espagne par Mont-Louis et Puycerda, quand on a dépassé le petit tunnel que la voie franchit au droit du village de Canaveilles. Elle s'annonce d'assez loin par la buée abondante que répandent dans l'atmosphère ses sources chaudes aussi nombreuses que puissantes. On n'en compte pas moins de 42 donnant par 24 heures l'énorme débit de 22,000 hectolitres, de beaucoup supérieur à celui des stations similaires des Pyrénées. Une faible partie seulement de ce volume est utilisée et le reste se déverse dans la Têt sous la forme d'un torrent d'eau chaude.

Au point de vue orographique, les sources d'Olette forment trois groupes assez distincts qui sont tous situés sur la rive droite de la Têt. Le premier, dit de Saint-André, s'étend entre le pont de la route d'Espagne et les Graus. Sur un terrain un peu plus élevé et dans la direction de l'est on trouve le second groupe qui est connu sous le nom de l'Exalada. Enfin celui de la Cascade est placé plus haut encore le long de la gorge de Fayet.

L'échelle des températures des eaux d'Olette est très étendue. Le maximum est atteint par la source de la Cascade; rectifié d'après les observations de M. Willm, il est de 79°,4. La thermalité d'une des sources du groupe descend à 27° centigrades.

La station des Graus-d'Olette appartient à la région du Canigou, de beaucoup la plus riche de toute la chaîne des Pyrénées en sources thermales sulfurées sodiques. Cette région comprend en effet, dans la vallée de la Têt située sur le revers nord du massif montagneux, indépendamment d'Olette, les stations de Canaveilles, du Vernet, de Molitg et de Nossa. La vallée du Tech, qui forme le revers méridional du Canigou, renferme à sa naissance la station de la Preste et celle d'Amélie non loin de son débouché dans la plaine de Céret. Entre ces deux vallées le massif du Canigou constitue un éperon qui se détache de l'axe de la chaîne près du pic de Costabonna et s'avance d'une vingtaine de kilomètres dans la direction du nord-est jusqu'au pic où il atteint

sa plus grande altitude, 2,785 mètres. Le gneiss et le granite entrent pour parties à peu près égales dans la constitution du sol de ce massif montagneux. Le terrain cambrien, schisteux à sa base et terminé vers son sommet par une puissante assise calcaire divisée en dalles minces, forme autour du Canigou une ceinture semi-elliptique ayant pour origine d'une part les Graus-d'Olette dans la vallée de la Têt, de l'autre la station de la Preste à la naissance de celle du Tech. Ce qui frappe le plus dans la disposition relative de ces divers terrains, c'est de voir la formation cambrienne occuper constamment une position déprimée par rapport au granite et au gneiss qui atteignent seuls de grandes hauteurs. Cette subordination constante de la formation schisteuse au terrain cristallin sur tout le pourtour du massif du Canigou s'observe bien, lorsqu'on s'élève sur le flanc gauche de la vallée de la Têt pour embrasser dans son ensemble la disposition du massif. Du hameau des Horts situé au-dessus de Serdinya on voit notamment très bien la terrasse à laquelle se termine la formation cambrienne et où sont bâtis les villages de Nyer, d'Escaro, du Vernet, de Fillols et de Clara. Elle joue un rôle très important dans le gisement des sources sulfurées sodiques de la région. Celles-ci sont toutes situées, en effet, aux points où la terrasse se raccorde avec les terrains cristallins, et c'est pourquoi elles reproduisent dans leur disposition d'ensemble le contour semi-elliptique du terrain cambrien autour du Canigou. Elles forment en définitive une sorte d'auréole à cette montagne.

Pour ce qui concerne spécialement les sources des Graus-d'Olette, on peut remarquer qu'elles émergent des roches gneissiques traversées par les filons d'une granulite euritique au contact même du terrain cambrien qui se montre tout le long de la route d'Espagne à partir d'Olette jusqu'au tunnel de Canaveilles. Celui-ci, très voisin des bains, est creusé dans la dalle calcaire qui constitue dans toute l'étendue de la chaîne l'étage supérieur de la formation. D'après son plongement vers le Nord, la dalle paraît être directement superposée au gneiss; mais ce n'est là qu'une apparence observée également à Clara et qui suppose le renversement complet de l'ensemble du terrain, mouvement de bascule très facile à expliquer par les soulèvements auxquels la région a été soumise.

Comme on peut le remarquer, le trait caractéristique essentiel du gisement des sources minérales des Graus-d'Olette est d'être au contact du schiste cambrien et du gneiss, et en rapport avec

des filons de granulite. C'est une relation que l'on constate dans le gisement de la plupart des sources de cette nature.

Analyse chimique.

Depuis les analyses de Bouis père vers 1850, les eaux d'Olette n'ont été soumises à aucun examen de revision; on verra combien celle-ci était nécessaire.

Ces eaux sont de deux sortes : les *eaux sulfureuses* et les eaux dites *alcalines*. Ces dernières ne sont autre chose que les eaux sulfureuses *dégénérées* et leur alcalinité est en réalité plus faible que celle des eaux sulfureuses de toute la quantité qui correspond au sulfure alcalin.

Les eaux sulfureuses que nous avons analysées sont celles de la *Cascade*, de la source *Saint-André*, de la *source n° 4*, de la source dite *Eaux-Bonnes*. La source de la Cascade n'est pas utilisée et si nous avons jugé utile de la soumettre à l'analyse, c'est que c'est la plus chaude de la station et qu'elle figure déjà à l'*Annuaire*.

Les eaux dégénérées les plus importantes d'Olette comme emploi sont les sources Cérola et n° 23 (buvette).

Voici l'alcalinité de ces eaux, comparée à celle des sources sulfureuses et exprimée en acide sulfurique. Nous y joignons immédiatement la température et la richesse en sulfure de sodium :

	TEMPÉRATURE.	Na^2S.	ALCALINITÉ	
			TOTALE.	sans le SULFURE.
Cascade.....	79°,4	0gr0191	0gr1009	0gr0770
Saint-André.....	74,9	0 0234	0 1000	0 0706
Buvette n° 4.....	41,5	0 0137	0 0873	0 0699
Eaux-Bonnes.....	42,2	0 0156	0 0902	0 0706
Cérola.....	52,5	//	0gr0675	
Buvette n° 23.....	33,1	//	0 0804	

Une particularité très importante de ces eaux dégénérées est la présence de *nitrates* en proportion relativement considérable. Nous avons été en premier lieu porté à rechercher l'acide azotique par suite de l'insuffisance des éléments acides ordinaires, acide sulfurique, chlore, acides faibles représentés par l'alcalinité par rapport

aux métaux. Après avoir constaté la présence des nitrates par la réaction de l'indigo, nous avons procédé à leur dosage en les ramenant par réduction à l'état d'ammoniaque. Parmi les agents de réduction utilisables en pareil cas, nous avons choisi le couple zinc-cuivre qui agit directement sur l'eau sans l'intervention d'autres réactifs; nous avons cependant fait intervenir une petite quantité d'acide sulfurique, très faible, de manière à neutraliser l'eau. La réduction ne s'effectue que très lentement, et on peut la suivre en prélevant de temps à autre quelques centimètres cubes du liquide pour l'examiner avec le réactif de Nessler, comparativement avec des solutions types d'ammoniaque. Lorsque la teinte produite par ce réactif ne se modifia plus (ce qui exigea huit jours), on procéda au titrage colorimétrique de l'ammoniaque formée. Pour plus de certitude on a distillé 500 centimètres cubes d'eau réduite avec un peu de chaux et on a recueilli l'ammoniaque dans de l'acide sulfurique titré.

L'eau avec le zinc-cuivre était placée dans une bouteille munie d'un tube de dégagement se terminant par une pointe capillaire pour permettre l'issue de l'hydrogène qui se dégage lentement, le tube plongeait dans un peu d'acide sulfurique titré pour retenir l'ammoniaque s'il en avait échappé à la solution, ce qui ne fut pas le cas.

L'eau de la source Cérola, après réduction, fournissait la même réaction colorée que la solution de sulfate d'ammoniaque contenant 0 gr. 0068 d'ammoniaque par litre. La distillation de 500 centimètres cubes d'eau, provenant du même traitement, a saturé $1^{cc}1$ d'acide sulfurique titrant à 9 gr. 8 par litre, ce qui correspond à 3 gr. 4 AzH^3; soit $2^{cc}2$ pour 1 litre, qui a donc fourni $2{,}2 \times 0{,}0034$ ou 0,0748 d'ammoniaque. Moyenne pour l'ammoniaque observée, 0 gr. 0071 4, correspondant à 0 gr. 0260 AzO^3. Le dosage de l'eau de la source n° 23 a donné des chiffres concordants par le procédé colorimétrique, et par le procédé par titrage alcalimétrique, soit 0,0046 à 0,00485 d'ammoniaque, ou 0,0174 AzO^3.

Quelle est maintenant l'origine de ces nitrates dont la présence coïncide avec la disparition du sulfure? Il est très probable qu'ils résultent d'une nitrification de l'air arrivant au contact de l'eau et favorisée par son alcalinité et par la température et la pression élevées qui existent dans les couches profondes où circule l'eau sulfureuse. Ce qui tend bien à prouver que c'est dans les profondeurs que se produit cette nitrification, c'est que, des deux sources

examinées, c'est la plus chaude qui est la plus nitratée. On a trouvé 0 gr. 0357 de nitrate de soude dans la source Cérola, marquant 52°,5, et seulement 0 gr. 0238 dans la source n° 23 qui est à 33°,1.

Rappelons à ce propos que les eaux de Plombières, analogues aux eaux d'Olette pour la thermalité et pour l'alcalinité, renferment également des nitrates [1]. Il y a donc une grande analogie entre les eaux de Plombières et les sulfureuses dégénérées d'Olette, tant par la nature des principes minéralisateurs que par le dosage moyen de ces éléments et par la thermalité.

Sulfuration. — Nous ne ferons qu'une remarque à cet égard, c'est que pour les eaux les plus chaudes on a pris la même précaution que pour les eaux d'Ax : dilution de l'iode employé dans 250 centimètres cubes d'eau froide non sulfureuse, afin d'empêcher une perte d'iode par volatilisation au moment où l'on y fait arriver l'eau thermale.

Silice et résidu total. — Les analyses de Bouis accusent pour les eaux d'Olette une minéralisation beaucoup plus forte que celle qui résulte de nos analyses : près du double pour les sources de la Cascade et Saint-André; la différence porte sur tous les éléments; la plus frappante est celle qui concerne la silice.

Voici, d'après Bouis, les résultats à cet égard :

	CASCADE.	SAINT-ANDRÉ.	BUVETTE N° 4.
Résidu total	0gr4597	0gr4315	0gr3500
Silice	0 1640	0 1430	0 1000

Il y aurait donc des différences très sérieuses d'une source à l'autre, en n'envisageant que les principes inaltérables de l'eau. Nous arrivons à un résultat bien différent. Si l'on n'envisage que ces principes, on voit qu'il y a entre toutes ces eaux une similitude presque complète : résidu variant de 0,2377 à 0,2438; silice, de 0,0860 à 0,0898, pour les eaux sulfureuses. Résidu de 0 gr. 272 à 0,283 et 0,0821 à 0,0895 de silice dans les eaux dégénérées. La différence à ce point de vue entre celles-ci et les eaux sulfureuses résulte de la transformation du principe sulfuré en sulfate et de la présence d'azotates. Ces eaux dégénérées sont, en outre, un peu plus carbonatées (carbonate calcique de magnésium) que les eaux sulfureuses dont elles dérivent.

[1] Voir tome X, p. 378.

Composition élémentaire des eaux d'Olette (Pyrénées-Orientales).

	EAUX SULFUREUSES.				SULFUREUSES DÉGÉNÉRÉES.	
	CASCADE.	SAINT-ANDRÉ.	EAUX-BONNES.	BUVETTE N° 4.	CÉROLA.	BUVETTE N° 23.
Acide carbonique total	0gr0410	0gr0448	0gr0444	0gr0480	0gr0520	0gr0759
Acide carbonique libre	"	"	"	"	"	0 0040
Soufre des sulfures	0gr0078	0gr0096	0gr0064	0gr0057	"	"
Acide hyposulfureux (S^2O^3)	0 0111	0 0113	0 0110	0 0098	"	"
Acide sulfurique (SO^4)	0 0168	0 0184	0 0210	0 0300	0gr0416	0gr0411
Acide carbonique combiné (CO^2O)	0 0280	0 0305	0 0303	0 0327	0 0355	0 0491
Acide azotique ($Az O^2O$)	"	"	"	"	0 0260	0 0174
Chlore	0 0101	0 0110	0 0107	0 0105	0 0102	0 0136
Silice	0 0898	0 0866	0 0876	0 0860	0 0880	0 0895
Sodium	0 0602	0 0606	0 0596	0 0592	0 0606	0 0590
Potassium	0 0046	0 0062	0 0051	0 0051	0 0037	0 0040
Calcium	0 0024	0 0020	0 0020	0 0024	0 0040	0 0092
Magnésium	traces.	0 00013	traces.	traces.	0 0002	0 0003
Acide borique. — Iode	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Acide phosphorique	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Arsenic	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Matières [1] dosées, par litre.	0gr2308	0gr23633	0gr2337	0gr2414	0gr2698	0gr2832

[1] Ni ammoniaque ni lithium.

Groupement hypothétique dans les eaux d'Olette (Pyrénées-Orientales).

	EAUX SULFUREUSES.				SULFUREUSES DÉGÉNÉRÉES.	
	CASCADE.	SAINT-ANDRÉ.	BAUX-BONNES.	BUVETTE N° 4.	CÉROLA.	BUVETTE N° 23.
Sulfure de sodium	0gr0191	0gr0234	0gr0156	0gr0137	"	"
Hyposulfite de sodium	0 0156	0 0164	0 0153	0 0139	"	"
Carbonate de sodium	0 0431	0 0481	0 0482	0 0515	0gr0509	0gr0610
Carbonate de calcium	0 0060	0 0050	0 0050	0 0060	0 0103	0 0230
Carbonate de magnésium	traces.	0 0004	traces.	traces.	0 0007	0 0011
Silicate de sodium (SiO^3Na^2)	0gr0366	0 0235	0gr0278	0gr0177	0 0121	"
Silice en excès	0 0738	0 0750	0 0739	0 0773	0 0821	0 0895
Sulfate de sodium	0 0165	0 0156	0 0234	0 0351	0 0546	0 0535
Sulfate de potassium	0 0103	0 0139	0 0113	0 0114	0 0085	0 0090
Chlorure de sodium	0 0167	0 0181	0 0176	0 0172	0 0168	0 0224
Azotate de sodium	"	"	"	"	0 0357	0 0238
Acide borique, arsenic, iode, acide phosphorique	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.	traces.
Matière organique (par différence)	0gr0373	0gr0446	0gr0243	0gr0186	0gr0075	0gr0065
Résidu à 120°, par litre	0gr2750	0gr2840	0gr2624	0gr2624	0gr2792	0gr2898
Acide carbonique en excès sur les bicarbonates	"	"	"	"	"	0gr0040
Les carbonates ci-dessus sont dissous à l'état de bicarbonates :						
Bicarbonate de sodium (CO^3NaH)	0gr0683	0gr0762	0gr0763	0gr0816	0gr0807	0 0967
Bicarbonate de calcium (C^2O^5Ca)	0 0086	0 0072	0 0072	0 0086	0 0148	0 0331
Bicarbonate de magnésium (C^2O^5Mg)	traces.	0 0006	traces.	traces.	0 0010	0 0017
CONTRÔLE DE L'ANALYSE :						
Résidu converti en sulfate	0gr2950	0gr2960	0gr2908	0gr2876	0gr2976	0gr3126
Résidu d'après le calcul	0 2941	0 2949	0 2900	0 2884	0 2983	0 3134
Alcalinité exprimée en acide sulfurique : observée	0 1009	0 1000	0 0902	0 0873	0 0675	0 0804
Alcalinité exprimée en acide sulfurique : calculée	0 0990	0 0982	0 0914	0 0848	0 0676	0 0801

Les eaux d'Olette sont remarquables par l'abondance de glairine qui se développe à leur émergence. Ces glairines sont diversement colorées; elles sont d'un blanc grisâtre, rousses ou d'un vert foncé.

Elles ne renferment pas de soufre libre comme celles de Luchon; à part cela, et en faisant abstraction des cendres qu'elles laissent à l'incinération, leur composition élémentaire s'en rapproche beaucoup. Voici les résultats fournis par l'analyse des barégines après leur dessiccation dans le vide et rapportés à 100 parties de matière organique. Le poids des cendres dont on a fait la déduction était de 10.77 p. 100 pour la barégine rouge de la Cascade et de 43.5 p. 100 pour la barégine verte de la source Cérola.

	BARÉGINE VERTE.	BARÉGINE ROUGE.
Carbone	44,28	40,91
Hydrogène	7,34	6,94
Azote	5,24	6,12
Oxygène (par différence)	43,14	46,03
	100,00	100,00

Sans attacher trop d'importance à ces résultats, on peut en déduire cependant ce fait que la barégine verte des sources dégénérées est plus oxygénée que la barégine rouge. Remarquons encore que la barégine rouge s'était couverte de moisissures blanches pendant sa dessiccation dans le vide, ce qui ne s'était pas produit sur la barégine verte qui avait conservé sa couleur.

Nous avons institué une série d'expériences pour étudier le développement de la glairine et nous avons spécialement opéré sur la glairine rouge orangé que fournit entre autres l'eau de la Cascade (les glairines vertes sont surtout fréquentes aux sources d'eau dégénérée ou à une certaine distance des sources sulfureuses).

Une parcelle de glairine rouge a été semée dans un demi-litre environ d'eau de la Cascade et d'eau de la source Saint-André, l'air ayant accès à la surface du liquide, mais en se filtrant à travers un tampon de coton.

Un autre flacon contenant de l'eau ensemencée de même a été hermétiquement bouché après remplacement de l'air par l'acide carbonique.

Après quelques mois de séjour dans une étuve Pasteur, à 23 degrés, il s'était développé dans les flacons aérés des filaments

blancs occupant le fond des flacons sur tout leur diamètre. Après un nouveau mois, ces filaments s'étaient développés en épaisseur et on reconnaissait aisément qu'ils étaient tubulaires. En outre, ils s'étaient colorés en vert et s'étaient entourés d'un voile également vert offrant sous le microscope l'aspect d'un feutre chevelu très homogène dont les filaments sont creux, avec un diamètre de 1 millième de millimètre environ.

Quant au flacon privé d'air, la glairine ne s'y était pas développée, au moins de la même manière. Il s'y était produit deux houppes d'un jaune brun n'offrant sous le microscope aucune apparence organisée. Elle pesait, après dessiccation à 100 degrés, 0 gr. 0,20 et renfermait 20 p. 100 de silice; ces houppes offraient d'ailleurs au toucher la consistance de la silice gélatineuse, comme la glairine de même couleur qui se dépose à l'émergence même de la Cascade.

Nous nous sommes occupé à étudier le développement de la glairine dans un milieu plus riche en matière organique que l'eau minérale elle-même, espérant obtenir ainsi une quantité de matière pure permettant de l'étudier plus attentivement.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ALIMENTATION EN EAU DES VILLES ET DES COMMUNES.

TABLEAU DES PROJETS D'AMENÉE D'EAUX EXAMINÉS PAR LE COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1887.

ALIMENTATION EN EAU DES VILLES ET DES COMMUNES : TABLEAU PAR DÉPARTEMENT DES PUBLIQUE DE FRANCE, EN EXÉCUTION DU DÉCRET DU 30 SEPTEMBRE 1884 [1] ET

(Janvier à décembre

Ce tableau fait suite à ceux qui ont été insérés dans les tomes XV (p. 342) et XVI (p. 570) : il ne défavorable, de la

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
126	Ain	Nantua	Bellignac
127			Oyonnax
128	Aisne	Laon	Chauny
129		Château-Thierry	Château-Thierry
130	Alpes (Hautes-)	Gap	Tallard
131		Embrun	Saint-Crépin
132	Ardèche	Privas	Villeneuve-de-Berg
133	Ariège	Foix	Foix
134	Aveyron	Saint-Affrique	Saint-Beaulize
135		Villefranche	Villefranche
136	Bouches-du-Rhône	Marseille	Roquevaire (*chef-lieu*)
137		*Idem*	Roquevaire (*ham. de Lascours*)
138		Arles	Saint-Remy
139	Charente	Angoulême	Angoulême
140	Cher	Bourges	Vierzon
141	Côte-d'Or	Dijon	Bourberain
142		Semur	Verrey-sous-Salmaise
143	Creuse	Bourganeuf	Bourganeuf
144	Drôme	Valence	Érôme (*hameau de Gervans*)
145		Die	Vercheny
146		Montélimar	Montélimar
147			Roussas
148			Saint-Paul-Trois-Châteaux
149			Vallaurie
150		Nyons	Montaulieu
151	Finistère	Brest	Landerneau
152	Gard	Uzès	Bagnols
153			Collias
154			Conneaux
155			Verfeuil

[1] Rapports insérés p. 38.

[1] Tome XIV, p. 648. — [2] Tome XIV, p. 670. — [3] Tome XV, p. 509.

PROJETS D'AMENÉE D'EAUX SOUMIS À L'EXAMEN DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE DES CIRCULAIRES MINISTÉRIELLES DES 29 OCTOBRE 1884 [2] ET 5 SEPTEMBRE 1885 [3].

1887 inclusivement.)

comprend comme ces derniers que les projets ayant fait l'objet d'un avis définitif, favorable ou part du Comité.

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	27 juin	Dr Napias.
Idem	1er octobre	M. Ogier.
Idem	21 novembre	Dr Charrin.
Idem	2 mai	Dr Vallin.
Idem	31 janvier	Dr Bergeron.
Idem	9 mai	Dr G. Pouchet.
Idem	14 novembre	Dr Vallin.
Défavorable	11 juillet	Dr G. Pouchet.
Favorable	21 novembre	M. Ogier.
Idem	28 mars	Dr Napias.
Défavorable	14 novembre	M. Jacquot.
Favorable	14 novembre	Drs Vallin et G. Pouchet.
Idem	11 juillet	Dr Didiot.
Idem	10 octobre	M. Jacquot.
Idem [1]	14 février	Drs Vallin et G. Pouchet.
Idem	1er août	Dr A.-J. Martin.
Idem	9 mai	Dr Napias.
Idem	21 mars	Dr Grancher.
Idem	9 mai	Dr G. Pouchet.
Idem	25 juillet	Dr du Mesnil.
Idem	14 février	Dr Bergeron.
Idem	14 février	Dr G. Pouchet.
Idem	2 mai	Dr Bergeron.
Idem	24 octobre	Dr du Mesnil.
Idem	31 janvier	Dr Vallin.
Idem	17 octobre	Dr G. Pouchet.
Idem	27 juin	Dr du Mesnil.
Idem	31 janvier	Dr G. Pouchet.
Idem	27 juin	Dr Vallin.
Idem	9 mai	Dr G. Pouchet.

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
156	Garonne (Haute-)	Toulouse	Blagnac
157			Villemur
158		Muret	Mauran
159		Saint-Gaudens	Aspet
160	Indre	Le Blanc	Saint-Benoît-du-Sault
161	Isère	Saint-Marcellin	Réaumont
162		Vienne	Revel-Tourdan
163	Loire	Saint-Étienne	L'Étrat
164			Rive-de-Gier
165		Montbrison	Saint-Galmier
166		Roanne	Roanne
167	Marne (Haute-)	Langres	Auberive
168			Charmes-lès-Langres
169			Rolampont
170			Voisines
171	Meurthe-et-Moselle	Nancy	Laitre-sous-Amance
172		Toul	Liverdun
173	Meuse	Verdun	Malancourt
174	Morbihan	Lorient	Lorient
175	Nord	Dunkerque	Dunkerque
176	Oise	Compiègne	Pierrefonds
177	Rhin (Haut-) [Belfort]	Belfort	Beaucourt
178	Rhône	Lyon	L'Arbresle
179			Saint-Symphorien-sur-Coise
180	Saône (Haute-)	Vesoul	Aulx-lès-Cromary
181		Gray	Charcenne
182		Lure	Châtenois
183	Savoie	Chambéry	Aix-les-Bains
184			Drumettaz-Clarafond
185		Albertville	Mercury-Gemolly (*hameau de la Ferane*).
186	Seine	Paris	Paris
187		Saint-Denis	Neuilly-sur-Seine
188			Saint-Maurice (*Établissement de l'État*).

(1) Rapport inséré p. 34. — (2) Rapport inséré p. 400. — (3) Rapport inséré p. 29. — (4) Rapport inséré
(7) Rapport inséré p. 55. — (8) Rapport inséré p. 271.

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	14 mai	Dr Bergeron.
Idem [1]	14 février	Dr G. Pouchet.
Idem	9 mai	Dr Bergeron.
Idem	14 février	Dr G. Pouchet.
Idem	6 juin	Dr Bergeron.
Idem	17 octobre	Dr G. Pouchet.
Idem	18 avril	Dr Bergeron.
Idem	29 août	Dr Bergeron.
Idem	17 octobre	Dr G. Pouchet.
Idem [2]	17 octobre	M. Jacquot.
Idem [3]	24 janvier	Dr G. Pouchet.
Idem	8 août	M. Jacquot.
Idem	5 décembre	Dr Bergeron.
Idem	6 juin	Dr Napias.
Idem	25 juillet	Dr du Mesnil.
Idem	25 juillet	M. Jacquot.
Idem	12 septembre	Dr Bergeron.
Idem	14 novembre	Dr Richard.
Idem [4]	11 juillet	Dr G. Pouchet.
Idem	21 novembre	Dr G. Pouchet.
Idem [5]	22 août	M. Jacquot.
Idem	4 avril	M. Jacquot.
Idem	11 juillet	Dr du Mesnil.
Idem	29 août	Dr Bergeron.
Idem	14 mars	Dr du Mesnil.
Idem	22 nov. 1886 [6]	Dr Didiot.
Idem	14 novembre	Dr Bergeron.
Idem	22 nov. 1886 [6]	Dr G. Pouchet.
Idem	13 juin	M. Jacquot.
Idem	20 juin	Dr Napias.
Idem [7]	21 février	Drs Vallin et G. Pouchet.
Défavorable [8]	23 mai	Drs Bergeron et Pouchet.
Idem	18 avril	Dr du Mesnil.

309. — [5] Rapport inséré p. 353. — [6] Projets omis dans le précédent tableau relatif à l'année 1886. —

NUMÉROS d'ordre.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.
189	Seine-et-Oise.....	Pontoise.....	Franconville.....
190	Vosges.....	Épinal.....	Épinal (source nouvelle).....
191		*Idem*.....	Les Forges.....
192		*Idem*.....	Rambervilliers.....
193		Mirecourt.....	Estrennes.....
194		Neufchâteau.....	Gironcourt.....
195		Saint-Dié.....	Saint-Dié.....

AVIS DU COMITÉ.	DATES.	NOMS DES RAPPORTEURS.
Favorable	9 mai	Dr Du Mesnil.
Idem	14 novembre	Dr Bergeron.
Idem	2 mai	Dr Didiot.
Idem	22 août	Dr A.-J. Martin.
Idem	21 novembre	Dr Du Mesnil.
Idem	25 juillet	Dr Napias.
Idem	17 octobre	Dr Napias.

DOCUMENTS ANNEXES.

SERVICE SANITAIRE.

DÉSINFECTION À BORD DES NAVIRES. — COMMUNICATION FAITE À L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, DANS SA SÉANCE DU 1er FÉVRIER 1887,

par M. le Dr A. PROUST,

Inspecteur général des services sanitaires.

I

Lorsque l'inspection des services sanitaires m'a été confiée, j'ai exposé, dans une série de rapports [1] qui ont reçu la publicité du *Journal officiel*, les principes qui devaient, à mon avis, dicter les décisions de l'Administration sanitaire française.

J'avais surtout pour but de diminuer dans la limite du possible les entraves imposées au commerce et à la navigation, tout en sauvegardant d'une façon complète les intérêts supérieurs de la santé publique.

J'ai voulu substituer à d'interminables quarantaines, devant forcément disparaître en face des progrès et de la rapidité de la navigation, des mesures plus rationnelles, plus scientifiques et offrant des garanties tout aussi efficaces.

C'est dans ce but que j'ai proposé les *mesures d'assainissement et de désinfection pendant la traversée;* et pour assurer leur réalisation et leur bonne exécution, j'ai demandé qu'il y eût sur les bâtiments un médecin instruit, indépendant des compagnies de navigation, nommé par le Gouvernement.

Ces projets ont été acceptés par le Comité d'hygiène et ils ont reçu une approbation presque unanime à la Conférence de Rome [2], où se trouvaient représentés les divers pays d'Europe, plusieurs des États de l'Amérique et quelques puissances asiatiques, parmi lesquelles je citerai l'Inde anglaise, la Chine et le Japon.

J'ai le regret de dire que les compagnies de navigation française ne paraissent pas avoir compris l'importance de cette réforme, ou du moins elles ne semblent pas vouloir s'y associer [3]. Il n'en a pas été de même du Gouverne-

(1) Tomes XIV, p. 1, et XV, p. 1.

(2) Tomes XV, p. 37, et XVI, p. 38.

(3) Je fais une exception pour la *Compagnie nationale de navigation*, dont le siège social est à Marseille, société avec laquelle un traité a été conclu par l'État pour le transport et le retour des troupes en Indo-Chine (19 mai 1886).

Cela ressort de l'extrait suivant des articles 9 et 12 du contrat intervenu entre l'État et la Compagnie :

« Art. 9... Tous les steamers seront pourvus d'une étuve à désinfection par la vapeur sous pression, et d'une salle de bains pour les malades. »

ment français; le Ministre de la marine a adressé, dès l'an dernier, à tous les amiraux, préfets maritimes, commandants d'escadre, etc., la copie de nos projets de règlement avec ordre de s'y conformer.

Il a fait plus : il a prescrit d'installer une étuve à désinfection par la vapeur sous pression sur tous les navires ramenant mensuellement du Tonkin des convalescents et des rapatriés. Mais jusqu'ici ces prescriptions étaient restées pour ainsi dire à l'état théorique et on ignorait si elles pourraient être pratiquement réalisées.

Or le dernier voyage du transport le *Mytho*, un des navires ramenant du Tonkin des soldats et des convalescents, permet de juger comment les mesures d'assainissement et de désinfection ont été exécutées pendant la traversée.

J'extrais du rapport de M. le directeur de la santé à Marseille les détails textuels suivants :

J'appelle sur ce point toute l'attention de l'Académie :

Le *Mytho* était monté par un équipage de 327 personnes (commandant compris). Le nombre de ses passagers à destination de France s'élevait à 538, dont 41 civils et 497 militaires. Ils étaient catégorisés de la manière suivante : 7 passagers de première classe, 48 de deuxième, 11 de troisième et 749 passagers de pont.

Parmi ces passagers, il y avait 93 convalescents de maladies ordinaires. Dix décès se sont produits depuis le 2 octobre, jour du départ d'Haïphong, jusqu'au 20 novembre, jour de l'arrivée à Marseille. Aucun de ces décès n'a été causé par le choléra.

A chaque décès les mesures de désinfection les plus rigoureuses par l'étuve Geneste et Herscher ont été appliquées à tous les objets de literie, et quand ils étaient souillés, ils ont été immédiatement jetés à la mer.

L'hôpital, les chambres des passagers, tous les postes du navire ont été astreints à une scrupuleuse propreté, à de fréquents lavages au moyen du chlorure de chaux ou de l'eau phéniquée; le médecin principal, pour l'application des soins hygiéniques journaliers, s'en est référé au projet de règlement adopté par le Comité, projet qu'il a toujours eu pour guide.

Les sacs en toile des marins ont été passés à l'étuve Herscher, ainsi que tous les vêtements et les pièces de literie des décédés. Le costume des hommes a été plusieurs fois renouvelé et chaque fois soumis au lavage et à l'aération. A l'arrivée à Marseille, le médecin du lazaret a constaté, sur le *Mytho*, une absence de méphitisme et une propreté devant être attribuées à l'application journalière des prescriptions de l'hygiène.

M. le directeur de la santé s'est rendu lui-même au Frioul et il a constaté à son tour une tenue irréprochable aussi bien pour le bâtiment que pour les personnes.

L'étuve à désinfection, située dans la batterie basse, étuve qui a fonctionné pendant la traversée, était parfaitement entretenue. Il en était de même des

« Art. 12... La Compagnie se conformera, en ce qui concerne la désinfection des navires et l'hygiène, aux dispositions du rapport sur la prophylaxie sanitaire maritime des maladies pestilentielles exotiques adressé, le 14 janvier 1886, par M. le Dr A. Proust, inspecteur général des services sanitaires, au Ministre du commerce, ainsi qu'aux annexes dudit rapport. »

bouilleurs, où tous les linges de corps des marins et des passagers, sans exception, ont été plongés chaque semaine avant le lavage de ces linges.

Le directeur a visité les sept salles de bains affectées aux diverses catégories des marins et des passagers, ainsi que les salles de douches parfaitement disposées pour administrer à la fois 32 douches, ce qui permettait de doucher en une heure et demie tout l'équipage et tous les passagers.

Le directeur a ensuite passé en revue tous les convalescents, les malades alités, sans qu'il lui ait été possible de découvrir le moindre symptôme suspect. Ces constatations faites, il a pensé avec raison qu'il n'y avait pas *lieu de renouveler à l'arrivée des opérations bien faites pendant la traversée* et il a donné immédiatement la libre pratique. Je ferai remarquer que le *Mytho* dispose de sept salles de bains et de deux salles de douches. Depuis le jour du départ de Haïphong jusqu'à l'arrivée, les bains étaient donnés à volonté, mais les douches étaient journellement obligatoires pour le personnel du bord et pour tous les passagers.

Cet exemple du *Mytho* est très important et il montre que, dans un certain nombre de cas, la désinfection et les mesures d'assainissement à bord pourront être substituées aux mesures de quarantaine prescrites à l'arrivée.

« Si donc le commerce, les armateurs, les compagnies de navigation veulent voir disparaître les entraves que leur causent les quarantaines, ils doivent, par leur bonne volonté, par leurs déclarations sincères, par des mesures d'assainissement exécutées sérieusement à bord sous le contrôle d'un médecin instruit et indépendant, donner un gage sérieux à la santé publique. »

Le jour où le commerce comprendra ses véritables intérêts, les entraves restrictives auront presque disparu complètement et l'isolement à l'arrivée ne sera plus prescrit que dans des cas tout à fait exceptionnels.

II

Les mesures que j'ai proposées et que je voudrais voir adopter dans tous les pays ont d'autant plus d'importance qu'un certain nombre de navires venant de l'Extrême Orient en Europe, en passant par la mer Rouge et le canal de Suez, présentent quelquefois, au moment de leur départ ou pendant la traversée, des cas de choléra. Quelques-uns même en avaient encore à leur passage à Suez, et quelques-uns aussi en ont présenté jusque dans la Méditerranée.

De 1884 à la fin de 1886, en trois ans, 26 navires au moins, dont 18 anglais, se sont trouvés dans ces conditions. Ils peuvent être divisés en cinq classes, d'après le moment de l'apparition du choléra :

1° Les uns ont eu le choléra seulement dans les ports de départ et avant de quitter ces ports;

2° D'autres l'ont vu éclater à bord après le départ de l'Extrême Orient;

3° Quelques-uns ont présenté des cas jusque dans la mer Rouge;

4° Quelques-uns même en ont eu jusqu'à Suez;

5° Enfin il en est qui ont eu le choléra jusque dans la Méditerranée.

J'extrais ces renseignements des rapports de nos médecins sanitaires à Constantinople et à Alexandrie, M. le Dr Mahé, correspondant de l'Académie, et M. le Dr Chaumery.

1re classe. — Navires ayant eu du choléra dans les ports de départ, mais avant de quitter ces ports.

Vapeur anglais *Gange*, parti de Moulmain (Indo-Chine anglaise) le 28 avril 1885, arrivé à Suez le 26 mai. Sans médecin.

Un chauffeur succomba au choléra dans le port trois jours avant le départ : le capitaine avait caché ce décès; sept jours de quarantaine à Djeb-el-Tor. Destination pour l'Angleterre, après avoir traversé le canal en quarantaine. Aucune suite.

Remembrance, vapeur anglais, parti de Kuratchi, port des bouches de l'Indus, le 8 juillet 1885, arrivé à Suez le 29. Sans médecin. Trois décès de choléra le 25 juin dans le port de départ, sept jours de quarantaine à Djeb-el-Tor. Destination pour l'Angleterre, après avoir passé le canal en quarantaine. Aucune suite.

Comorin, transport français, parti de Haïphong (Tonkin) le 26 octobre 1885, arrivé à Suez le 26 novembre, a eu dans le port plusieurs hommes attaqués de choléra qui furent envoyés à l'hôpital. Quelques décès cholériques le 5 octobre; tous les passagers furent débarqués et isolés, le navire désinfecté. Traversée indemne après réembarquement des passagers; transit du canal en quarantaine.

Laërte, vapeur anglais, parti de Shanghaï (Chine) le 31 octobre 1885, arrivé à Suez le 5 décembre. Un décès de choléra le 25 octobre au port de départ. Transit du canal en quarantaine. Médecin à bord.

Nestor, vapeur anglais, venant de Shanghaï le 7 novembre 1885, arrivé à Suez le 14 décembre. Un cas de choléra dans le port de départ le 26 octobre. Médecin à bord. Transit du canal en quarantaine.

Energia, vapeur anglais, parti de Shanghaï le 24 octobre 1885, arrivé à Suez le 8 décembre. Deux décès de choléra le 13 décembre dans le port de départ. Transit du canal en quarantaine. Sans médecin.

Port-Philippe, vapeur anglais, venant de Shanghaï le 28 octobre 1885, arrivé à Suez le 13 décembre. Deux décès de choléra le 12 octobre dans le port de départ. Pas de médecin. Transit du canal en quarantaine.

Cormoran, vapeur anglais, parti de Calcutta le 15 mai 1884, arrivé à Suez le 5 juin. Un décès de choléra le 3 avril dans le port de provenance. Sans médecin.

Lemuria, vapeur anglais, parti de Tuticorin le 17 mai 1885, arrivé à Suez le 9 juin. Trois décès de choléra le 12 mai dans le port. Sans médecin. Traversée indemne.

Tarn, transport français, parti du Tonkin le 9 juillet 1885, arrivé à Suez le 6 août. Un décès de choléra le 19 juin au Tonkin.

China, vapeur anglais, parti de Bombay le 30 juillet 1885, arrivé à Suez le 16 août. Médecin à bord. Un décès de choléra le 28 juillet dans le port.

Natal, vapeur des Messageries, parti de Shanghaï le 29 août 1885, arrivé à Suez le 27 septembre. Un décès suspect à Shanghaï le 26 août. Envoi à Djeb-el-Tor.

Deucalion, vapeur anglais, parti de Shanghaï le 3 octobre 1885, arrivé à

Suez le 5 novembre. Un décès de choléra le 23 septembre au port de départ. Le navire fut repoussé à Djeb-el-Tor parce qu'il n'avait pas de patente de santé.

Acuba, vapeur anglais, parti de Kuratchi le 8 juillet 1885, arrivé à Suez le 19. Sans médecin. Un décès de choléra le jour même du départ. Envoi à Djeb-el-Tor.

Sarthe. Je puis encore placer dans cette classe la *Sarthe*, transport de l'État français, qui a eu du choléra en rade de Saïgon et dans le voisinage de Saïgon, mais n'en a pas présenté dans son voyage de retour en France. La *Sarthe* devait de Saïgon transporter du matériel au Tonkin; mais, après deux apparitions du choléra, le navire fut envoyé au cap Saint-Jacques où il fut désinfecté après débarquement des hommes et de leurs sacs. J'ai déjà rapporté, dans la séance de l'Académie de médecine du 29 juillet 1884, l'histoire de ce navire.

Ces faits se ressemblent tous.

Finalement 15 navires, dont 11 anglais et 4 français, se sont trouvés dans cette condition d'avoir présenté des cas de choléra dans le port avant le départ. J'ai prévu cette possibilité dans la réglementation que j'ai proposée. Si les mesures que j'ai indiquées sont exécutées, cette situation perdra beaucoup de son danger; la longueur de la traversée est une condition favorable, enfin une inspection médicale sérieuse à Suez permettra de vérifier l'état sanitaire du bord; des mesures adaptées aux circonstances seront alors appliquées.

Dans les quatre autres classes, l'état du navire va successivement en s'aggravant. Je ne ferai connaître que les cas les plus intéressants.

2e *classe. — Navires ayant eu du choléra à bord après leur départ de l'Extrême Orient.*

Vapeur anglais *Nichgarvil*, venant de Bassein (Birmanie anglaise), arrivait à Suez le 18 avril 1884, ayant eu deux cas de mort de choléra pendant sa traversée (on ne sait à quelle date); il subit sept jours de quarantaine à Djeb-el-Tor, passa le canal en quarantaine à destination de l'Angleterre. Aucune suite.

Vapeur anglais *Accomac*, venant aussi de Bassein, 28 hommes d'équipage. Navire chargé de riz, passa le canal de Suez en libre pratique en dissimulant sa situation sanitaire; arriva le 3 avril 1884 à Gênes; là, le capitaine, soumis à un interrogatoire rigoureux, avoua qu'il avait perdu un premier cholérique deux jours après son départ de Bassein; un second matelot ayant soigné le premier, quatre jours après le départ; deux autres matelots, pris du choléra, guérirent.

A Gênes, la quarantaine de rigueur fut appliquée à l'*Accomac* qui déjà avait communiqué avec Aden, Suez, Port-Saïd. Aucune suite.

Vapeur anglais *Hira*, parti de Calcutta le 15 avril 1884, perdit du choléra un matelot le 20, arriva à Suez le 6 mai, fit sept jours de quarantaine à Djeb-el-Tor. Aucune suite.

Vapeur anglais *Pollion*, parti de Moulmain (Indo-Chine anglaise) le 1er mai 1885, perdit un matelot du choléra le 5 mai, arriva à Suez le 26, sans mé-

decin, fit sept jours de quarantaine à Djeb-el-Tor, transita le canal en quarantaine pour l'Angleterre. Aucune suite. Le capitaine avait caché le décès.

C'est aussi dans cette classe que doivent être placés les navires le *Château-Yquem* et le *Tonkin*, ramenant des militaires de l'Extrême Orient, l'un en 1885 et l'autre en 1886. Les détails de leurs voyages sont trop connus; ils sont trop récents pour qu'il soit nécessaire de les rappeler.

3e classe. — Navires ayant eu du choléra jusque dans la mer Rouge.

Columbian, navire anglais à pèlerins, parti de Bombay le 26 juin 1885 avec 1,044 passagers, arrivait à Camaran le 11 juillet après avoir perdu au moins dix hommes du choléra, subissait au lazaret de Camaran une quarantaine de dix jours et mouillait à Djeddah le 26 juillet, où il subissait encore cinq jours d'observation, et finalement, indemne de cas suspects, il débarquait ses pèlerins pour la Mecque.

Le transport de guerre *Euphrates*, portant 261 hommes d'équipage et 1,313 passagers militaires, est parti de Bombay le 15 octobre 1886; il est arrivé à Périm le 23, après avoir eu quatre décès de choléra les 18, 20, 21 et 22 octobre.

Depuis Perim il y a eu deux cas de choléra; mais, au moment de l'arrivée à Suez, les deux malades sont en voie de guérison; après une série de votes contradictoires du Conseil d'Alexandrie, le navire a été autorisé à traverser le canal en quarantaine. Je ferai remarquer que c'est la première fois que le Conseil d'Alexandrie autorise un navire infecté, ayant eu du choléra à bord, à traverser le canal sans lui imposer aucune mesure sanitaire sérieuse. Il y a là pour l'Europe un véritable péril qu'il est urgent de signaler.

4e classe. — Navires ayant eu du choléra jusqu'à Suez.

La *Nive*, transport français, parti de la baie d'Along en 1885, eut cinq cas de choléra, dont trois mortels et deux légers (un de ces derniers à Djeb-el-Tor), et arriva en France absolument indemne.

Vapeur norvégien *Saint-Ollaf*, parti de Bassein le 1er avril 1884, arrivé à Suez le 22 du même mois, présenta un cas de choléra ou suspect de choléra en rade de Suez. Il subit à Djeb-el-Tor une quarantaine de sept jours. Aucune suite.

5e classe. — Navires ayant eu des cas de choléra depuis l'Extrême Orient jusque dans la Méditerranée.

Un seul navire, vapeur anglais, transport de l'État, le *Crocodile*.

Ce transport de troupes, portant 1,558 personnes, partit de Bombay le 3 avril 1884 et arriva à Suez le 14 avril (en onze jours), accusant cinq cas de mort de maladies ordinaires (deux enfants et trois militaires).

Le 15 avril, un cas de choléra mortel se déclarait au canal de Suez. Parti de Port-Saïd le 16 au soir, le *Crocodile* eut cinq autres cas de choléra dont trois mortels : le dernier serait survenu le 20 avril, au delà de Malte, d'où le navire fut repoussé.

Arrivé à Portsmouth le 27 avril, après huit jours de bonne santé, le navire fut, après enquête et inspection rigoureuse, admis en libre pratique.

Il y a évidemment des réserves à faire sur l'état de santé antérieur du *Crocodile* et sur la nature des cinq décès qui eurent lieu de Bombay à Suez [1].

Les faits que je viens de relater justifient donc la nécessité de mesures d'assainissement et de désinfection au point de départ et pendant la traversée, et ils commandent, dans l'intérêt de l'Europe, une inspection médicale sérieuse à Suez.

Dans ces dernières années où le choléra a été disséminé un peu partout en Europe, ces mesures, quoique fort utiles, étaient peut-être moins nécessaires; mais elles reprendront leur valeur capitale lorsque l'épidémie actuelle, comme l'ont fait les précédentes, sera complètement éteinte dans les pays d'Europe.

III

Une autre raison qui milite en faveur de l'exécution des mesures d'assainissement et de désinfection à bord et d'une surveillance sérieuse à Suez est la façon dont l'autorité anglaise de l'Inde apprécie l'état sanitaire des villes de ces pays, Bombay et Calcutta par exemple, et la manière dont elle établit le caractère *brut* ou *net* de la *patente de santé*. Il y a quelques années, elle procédait ainsi : elle prenait la moyenne de la mortalité par le choléra de la semaine correspondante des cinq années précédentes; et, suivant que le chiffre de la semaine actuelle était supérieur ou inférieur au chiffre de cette moyenne, elle disait que le choléra était épidémique ou n'était pas épidémique.

Prenons comme exemple, à Calcutta, la semaine se terminant le 16 octobre 1886. Le chiffre des décès par le choléra dans les semaines correspondantes des cinq dernières années a été de : 21 en 1881, 20 en 1882, 38 en 1883, 12 en 1884, 4 en 1885.

La moyenne est 19.

Si donc, d'après ce qui avait été accepté jusqu'ici, le chiffre de la semaine se terminant le 16 octobre 1886 dépassait 19, on disait que « le choléra était épidémique et, par conséquent, on devait donner patente brute ».

Mais cette manière de procéder constitue déjà une interprétation erronée, car le danger de transmission n'est pas, comme l'a établi Fauvel, en rapport direct avec le nombre des cas régnant dans le port d'où part un navire.

Les étrangers nouvellement arrivés, traversant la ville de Bombay où le choléra est endémique, peuvent, n'étant pas acclimatés, prendre le germe du choléra, et constituent ainsi, au point de vue de l'exportation de la maladie, un danger sérieux pour le navire sur lequel ils s'embarquent.

Fauvel a justement insisté sur ce danger.

[1] En résumé, 26 navires, dont 18 anglais, 7 français et 1 norvégien, se sont, en trois ans (de 1884 à la fin de 1886), trouvés dans les conditions que je viens d'indiquer, à savoir :

1re classe. — *Gange, Remembrance, Comorin, Laërte, Nestor, Energia, Port-Philippe, Cormoran, Lemuria, Tarn, China, Natal, Deucalion, Acuba, Sarthe.* Total : 15 navires, dont 11 anglais et 4 français.

2e classe. — *Nichgarvil, Accomac, Hira, Pollion, Château-Yquem, Tonkin.* Total : 6 navires, dont 4 anglais et 2 français.

3e classe. — *Columbian, Euphrates.* Total : 2 anglais.

4e classe. — *Saint-Ollaf,* norvégien; *Nive,* français. Total : 2, 1 norvégien, 1 français.

5e classe. — Un seul, le *Crocodile*, anglais.

Du moment donc où le choléra règne dans une ville, aussi bien à l'état endémique qu'à l'état épidémique, le port doit être considéré comme suspect et la patente de santé doit être brute.

Cependant cette interprétation déjà fautive ne suffit plus à l'autorité anglaise de l'Inde; elle va maintenant beaucoup plus loin.

Ainsi, reprenant notre exemple de la semaine du 16 octobre 1886 à Calcutta, bien que la mortalité par le choléra dépassât de beaucoup la moyenne 19 précédemment donnée, puisque cette mortalité était de 98 (sur une population de 433,219), le conseil médical de Calcutta n'en a *pas moins été d'opinion que le choléra n'était pas à l'état épidémique pendant cette semaine.*

Comment peut-on accorder confiance à une patente délivrée sur une pareille base?

IV

Je citerai encore comme argument en faveur de mesures modérées et rationnelles, au lieu de pratiques excessives et incohérentes, ce qui vient de se passer à la République Argentine :

Malgré les quarantaines indéfinies, les répulsions même prescrites depuis deux ans par les gouvernements de l'Amérique du Sud contre les provenances d'Europe, un navire venant de Gênes, le *Perseo*, a importé le choléra à Buenos-Ayres.

Il avait eu, d'après les renseignements qui nous sont communiqués, des cas de mort de choléra pendant la traversée, et, malgré les prescriptions excessives et inutiles des règlements argentins, il ne semble pas qu'on ait fait subir au *Perseo* les mesures rationnelles d'assainissement et de désinfection que commandait la prudence la plus élémentaire.

Il est vrai qu'on a dit que c'était dans le but de ne pas retarder le débarquement du Ministre argentin à Rome, qui se trouvait sur le paquebot.

L'affolement est d'ailleurs complet dans la République Argentine. La panique a gagné les provinces; elles se sont immédiatement fermées et le gouvernement central a été obligé d'interposer son autorité pour maintenir les communications. En présence de la propagation de la maladie à l'intérieur, les gouverneurs des provinces maintiennent leur droit de prendre des mesures défensives, et Buenos-Ayres est à la veille d'être isolé et en quelque sorte bloqué. Les provenances argentines sont interdites au Brésil et dans l'Uruguay; on ne peut plus correspondre, même par lettre, avec Montevideo; le reste de la République Argentine se ferme également et il devient de plus en plus difficile de circuler dans l'intérieur du territoire.

Le Gouvernement chilien procède, d'ailleurs, de la même façon à l'égard de la République Argentine, et il a décidé d'interrompre toute communication avec ce pays, en fermant les passages de la Cordillère et en refusant l'accès des ports à tous les navires qui ont quitté la République Argentine depuis le 15 octobre. Ce ne sont donc plus seulement des quarantaines maritimes ou même terrestres que le Chili prescrit, mais une répulsion complète, à l'exception toutefois de la correspondance.

D'un autre côté, depuis le commencement de l'épidémie, tous les vapeurs venant d'Europe sont soumis à une quarantaine plus ou moins longue et tous les émigrants sont envoyés à Martin-Garcia. Ce lazaret, installé pour 2,500 ou 3,000 individus, en a reçu jusqu'à 6,500 en moins d'un mois. Ces mal-

heureux, débarqués en bonne santé, ont été maintenus là, entassés les uns sur les autres, mal nourris, couchant par terre. Après quelques communications compromettantes, quelques cas de choléra se sont montrés. A la suite de nombreuses réclamations, le Ministre de la marine est allé en personne faire une enquête et a ordonné que les premiers arrivés seraient conduits à Buenos-Ayres.

Le lendemain, on en embarquait 1,500 sur un petit remorqueur qui, en arrivant à quai, a été repoussé par les autorités maritimes. Ces pauvres gens sont restés vingt-quatre heures en plein soleil, sans nourriture, et plusieurs d'entre eux sont morts à bord de ce vapeur. Une fois à terre, on les a parqués dans l'ancien local de l'Exposition agricole, et le choléra n'a pas tardé à se montrer parmi eux. La recrudescence de l'épidémie a commencé à se faire sentir après leur débarquement.

Cependant, malgré ces mesures rigoureuses, des précautions sanitaires rationnelles ne sont pas prises au moment de l'embarquement des passagers à destination de l'Europe.

Depuis le peu de temps, en effet, que le choléra règne dans l'Amérique du Sud, quatre navires au moins, à notre connaissance, ont déjà présenté des cas de choléra à bord; l'un, la *Gironde*, à destination de Bordeaux, a eu quatre cas pendant la traversée. Grâce aux mesures prises à bord et à l'arrivée à Pauillac, ces cas sont restés stériles.

Un autre navire français, la *Provence*, a eu également un cas de choléra pendant son séjour en rade de Buenos-Ayres. Mais grâce également aux mesures rigoureuses de désinfection pratiquées à bord de ce navire et journellement pendant la traversée, l'équipage, composé de 92 personnes, ainsi que les passagers, au nombre de 408, ont présenté une santé parfaite durant le voyage de retour.

En outre, deux paquebots italiens, le *Vincenzo Florio* et l'*Humberto*, de la Compagnie de navigation générale italienne, ont été également infectés et sur l'*Humberto* il y a eu 45 cas de choléra.

Nous allons donc avoir à surveiller d'une façon très attentive les arrivages de l'Amérique du Sud, aussi bien que ceux de l'Extrême Orient.

Je reviendrai plus tard sur les enseignements que nous aurons à tirer de cette épidémie de choléra dans l'Amérique du Sud. Je désire aujourd'hui borner ma communication à l'étude des mesures d'assainissement et de désinfection que j'ai proposées et à leur application plus particulière aux provenances de l'Extrême Orient, bien que ces mesures doivent être aussi, en ce moment, mises en pratique sur les navires provenant des pays infectés de l'Amérique du Sud.

En terminant, je suis heureux d'informer l'Académie que l'Administration française a accepté complètement les idées scientifiques rationnelles que le Comité d'hygiène lui a recommandées.

Non seulement le Ministre de la marine a déjà fait installer un certain nombre d'étuves à vapeur sur les navires, mais l'Administration sanitaire a fait ou fait établir en ce moment douze étuves à désinfection par la vapeur sous pression (système Geneste et Herscher) :

2 à Port-Cros et Bagau (îles d'Hèyres);
2 à Marseille (l'une au lazaret du Frioul, l'autre à l'hôpital de Ratoneau);
1 à Pauillac (lazaret de Trompeloup);

2 à Saint-Nazaire (l'une au port, l'autre au lazaret de Mindin);
1 à Brest (au lazaret de Tréberon);
1 au Havre (installée sur un chaland dans le port);
1 à Dunkerque;
Enfin 2 en Algérie (l'une à Matifou, l'autre à Sidi-Ferruch).

Conclusions.

Je demande à l'Académie la permission de résumer cette communication par les conclusions suivantes :

1° Les mesures d'assainissement et de désinfection exécutées à bord sous la direction d'un médecin instruit et indépendant des compagnies de navigation rendront souvent inutiles les quarantaines dites d'observation, surtout lorsqu'il s'agit de longues traversées.

2° Ce qui vient de se passer sur le *Mytho* établit que la *désinfection à bord* n'est pas seulement une mesure théorique, mais qu'elle peut être complètement réalisée.

3° La présence, dans ces dernières années, du choléra à bord d'un certain nombre de navires provenant de l'Extrême Orient, la façon dont les autorités anglaises de l'Inde interprètent les conditions sanitaires des ports indiens (Bombay, Calcutta), l'absence de valeur à accorder aux patentes délivrées sur de pareilles bases, rendent tout à fait indispensable la pratique à bord des mesures d'assainissement et de désinfection.

4° Une inspection médicale sérieuse à Suez et des mesures d'assainissement et de désinfection adaptées à l'état des navires sont également nécessaires.

5° Les ports principaux qui depuis dix ans ont donné lieu à l'exportation du choléra par des navires venant de l'Extrême Orient vers l'Occident, et qui, par suite, doivent être l'objet d'une surveillance plus attentive, sont : les ports de l'Inde anglaise; en première ligne Bombay, puis Calcutta, Moulmain et Bassein (Birmanie anglaise); Kuratchi (aux bouches de l'Indus); Saïgon (Cochinchine française); et quelques autres ports des possessions françaises de l'Extrême Orient; enfin, plus récemment (1885), les deux grands ports de la Chine et du Japon, Shanghaï et Yokohama.

6° Les provenances de certaines régions de l'Amérique du Sud, si souvent déjà suspectes au point de vue de la fièvre jaune, doivent être également surveillées en ce moment au point de vue du choléra.

SERVICE SANITAIRE.

MESURES SANITAIRES APPLICABLES AUX NAVIRES PROVENANT DES PAYS DITS À FIÈVRE JAUNE : MODIFICATIONS À APPORTER AU RÉGIME INSTITUÉ EN 1883 [1]. — RAPPORT PRÉSENTÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

par M. le Dr A. Proust,

Inspecteur général des services sanitaires.

Paris, le 16 juin 1887.

Monsieur le Ministre,

Une décision ministérielle du 30 août 1883 [2] considère comme toujours *suspectes* de fièvre jaune les provenances de l'Amérique centrale, des Antilles, du Brésil et du Sénégal.

Toutes ces provenances, quelle que soit la teneur de leur patente, devaient donc, d'après cette décision, être soumises, à leur arrivée dans un port français, à *une visite* médicale ou à une quarantaine. Cette décision a toujours soulevé de la part du commerce les réclamations les plus vives.

La situation sanitaire des pays dits à fièvre jaune s'étant modifiée depuis 1883, votre prédécesseur s'est demandé s'il ne conviendrait pas de rapporter la décision du 30 août, et c'est dans ce but qu'il s'est adressé aux Conseils sanitaires des différents ports pour avoir leur opinion. Tous ont été d'avis, sauf sur quelques exceptions de détail, que la décision devait être rapportée.

C'est pour étudier cette même question que le Comité de direction des services de l'hygiène vient de se rendre au Havre.

Après examen, il a pensé qu'aujourd'hui, aucune épidémie sérieuse de fièvre jaune ne régnant en Amérique, cette maladie étant éteinte depuis plusieurs années au Sénégal, on pouvait revenir purement et simplement à l'observation du règlement de 1876; les articles 14 et 15 de ce règlement rendent la patente de santé obligatoire [3].

Mais en vous proposant le retrait de la décision de 1883, je viens vous prier de vouloir bien appeler l'attention de MM. les Ministres des affaires étrangères et de la marine sur deux points :

1° Les prier de vous donner des renseignements mensuels sur l'état sanitaire des pays à fièvre jaune; leur demander de se faire télégraphier si une épidémie de fièvre jaune apparaissait dans ces régions et de nous communiquer immédiatement cette dépêche.

(1) Voir les précédents rapports sur cette question dans les tomes XIII, p. 110, 294 et 297, et XIV, p. 39, 41 et 42.

(2) Tome XIII, p. 421.

(3) Tome V, p. 7.

Le Gouvernement des États-Unis est déjà entré dans cette voie : il a imposé à tous ses consuls et agents consulaires de lui fournir par chaque courrier un bulletin sanitaire de leur circonscription.

Le bulletin doit être très détaillé; en cas d'épidémie, les renseignements fournis par les consuls sont centralisés au Ministère de la guerre, à Washington, Office du « General of health ». Là, on en fait un résumé qui est imprimé et envoyé à tous les agents sanitaires du littoral des États-Unis; et cela, chaque semaine. (Nous ne demanderions qu'un bulletin mensuel.)

Ces agents sanitaires sont donc très bien renseignés; ils savent sans autre instruction quelles sont les provenances qu'ils doivent spécialement surveiller et ils peuvent contrôler les déclarations inscrites sur les patentes de santé.

2° Le second point, sur lequel je crois qu'il serait utile d'appeler l'attention de M. le Ministre des affaires étrangères, serait de le prier d'insister près de MM. les consuls sur l'importance nouvelle que va prendre le visa consulaire et de leur prescrire d'y attacher la plus grande importance. Ce sera en effet sur le libellé de ce visa que la libre pratique sera ou ne sera pas accordée.

Si ces garanties (renseignements mensuels et dépêches télégraphiques des autorités françaises des pays à fièvre jaune, exactitude des visa consulaires), si ces garanties, dis-je, sont convenablement exécutées, j'estime que la décision du 31 août 1883 peut être rapportée, et cela sans compromettre la santé publique[1].

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

Signé A. Proust.

[1] En conformité de cet avis et par décision ministérielle du 17 juin 1887, des instructions ont été adressées aux directeurs de la santé du littoral pour qu'ils cessent d'appliquer à l'avenir aux provenances des pays dits à fièvre jaune les mesures spéciales prévues par la circulaire ministérielle du 30 août 1883 et qu'ils s'en tiennent avec soin vis-à-vis de ces provenances aux prescriptions du règlement de 1876.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

EMPLOI DE L'ACIDE SALICYLIQUE ET DE SES DÉRIVÉS DANS LES SUBSTANCES ALIMENTAIRES [1]. — EXAMEN DE LA QUESTION PAR L'ACADÉMIE DE MÉDECINE (SÉANCES DES 28 DÉCEMBRE 1886 ET 25 JANVIER 1887).

Rapport présenté par M. le Dr Vallin, au nom d'une commission composée de MM. Berthelot, *président*, Bergeron, Th. Roussel, H. Guéneau de Mussy, Lagneau, Proust, Léon Colin, Brouardel, Ém. Besnier, Gallard et Vallin.

Depuis le jour où Kolbe a signalé l'action antiputride de l'acide salicylique, un certain nombre de commerçants et d'industriels ont eu recours à ce composé chimique pour retarder la fermentation des substances alimentaires facilement altérables. D'abord limité à la conservation des vins de qualité inférieure, l'emploi de l'acide salicylique s'est étendu à la bière, aux sirops, aux jus de fruits et de légumes, au beurre, à la viande, au gibier, au poisson, etc. Devant cette menace d'invasion de l'acide salicylique dans l'alimentation publique, le Comité consultatif d'hygiène s'alarme; en 1877, en 1880, en 1882, en 1883, en 1885, il déclare suspects les aliments et les boissons salicylés, et propose d'en interdire la vente. La prohibition est prononcée à la suite de la circulaire ministérielle du 7 février 1881, renouvelée le 30 janvier 1884. Un certain nombre d'industriels et de commerçants protestent contre les arrêtés préfectoraux. Beaucoup d'autres et souvent les chambres syndicales en demandent l'application rigoureuse; les médecins eux-mêmes sont divisés. Pendant ce temps, la justice reste indécise, des jugements contradictoires sont rendus, et l'arrêté de prohibition tombe à l'état de lettre morte. C'est à ce moment que le Comité consultatif d'hygiène demande lui-même au Ministre du commerce de prendre l'avis de l'Académie de médecine, et c'est ainsi, Messieurs, que vous êtes appelés à trancher l'une des questions d'hygiène sur lesquelles il s'est fait le plus d'agitation en ces dernières années.

Voici, au surplus, la lettre que M. le Ministre du commerce adressait, le 18 juillet 1885, à M. le secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine :

« Monsieur le secrétaire perpétuel,

« Depuis longtemps l'attention de l'Administration a été appelée sur la question du salicylage des substances alimentaires.

[1] Rapports et documents précédemment insérés au *Recueil* sur la question :
Rapport de M. Bussy, du 29 octobre 1877, t. VII, p. 346.
—— de M. Dubrisay, du 15 novembre 1880, t. X, p. 332.
Circulaire ministérielle du 7 février 1881, t. X, p. 349, et XV, p. 374.
Rapport de M. Dubrisay, des 7-14 août 1882, t. XII, p. 194.
—— de M. Brouardel, du 3 juin 1883, t. XIII, p. 137.
—— de M. Vallin, du 28 janvier 1884 (*Compte rendu des travaux des Conseils d'hygiène publique en 1881*), t. XIII, p. 335.
Circulaire ministérielle du 30 janvier 1884, t. XIII, p. 441.
Rapport de M. Dubrisay, du 29 juin 1885, t. XV, p. 373.

« Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, invité à examiner cette question, a émis à diverses reprises l'avis qu'on doit considérer comme suspecte toute substance alimentaire solide ou toute boisson contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés, et qu'il y a lieu d'en interdire la vente.

« En vertu de cet avis qui lui parut fondé, l'Administration invita les préfets à prendre des arrêtés dans leurs départements respectifs, pour interdire la vente de toute substance alimentaire, liquide ou solide, contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés.

« Cette mesure ayant suscité de vives réclamations, et des divergences d'opinions s'étant produites à cet égard aussi bien parmi les savants que devant les tribunaux, l'un de mes prédécesseurs pensa qu'il convenait de soumettre de nouveau la question à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique.

« Après s'être livré à une nouvelle étude de la question, le Comité, dans sa séance du 29 juin dernier, a adopté les conclusions d'un rapport tendant à demander d'interdire la vente de toute substance alimentaire solide et de toute boisson contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés.

« Le Comité ayant en même temps exprimé le désir que cette question fût portée devant l'Académie de médecine, j'ai l'honneur de vous adresser les divers rapports du Comité, et je vous prie de soumettre aux délibérations de l'Académie la question de l'emploi de l'acide salicylique et de ses dérivés dans les substances alimentaires.

« J'attacherais du prix à recevoir dans un délai assez prompt l'avis de l'Académie.

« Recevez, etc. « *Le Ministre du commerce,*

« Signé Pierre LEGRAND. »

A la suite de cette lettre, une commission fut nommée, composée de tous les membres de la section d'hygiène, de médecine légale et de police sanitaire, et en outre de M. Berthelot, qui, dans une séance préparatoire, en fut nommé le président. Cette commission s'est réunie le 5 octobre dernier, et, après des échanges d'observations, elle m'a fait l'honneur de me nommer rapporteur; c'est à ce titre que je viens aujourd'hui vous présenter ses conclusions motivées.

Je ne m'attarderai pas, Messieurs, à un exposé historique plus étendu; il faut laisser de côté les questions irritantes. Nous n'avons tous ici qu'un désir et qu'un but : sarvegarder la santé publique, tout en ménageant les intérêts du commerce. C'est donc sans parti pris, et avec un vif désir de modération, que nous allons étudier l'emploi de l'acide salicylique dans l'alimentation journalière.

Trois points sont à examiner :

I. Des doses modérées d'acide salicylique, continuées pendant des mois et des années, peuvent-elles amener des troubles de la santé des individus? C'est la question physiologique et médicale.

II. Est-il possible de tolérer l'emploi de l'acide salicylique dans l'alimentation publique, jusqu'à une certaine dose maximum qu'on ne devra pas dépasser sous peine de délit? C'est la question d'hygiène et de police médicale.

III. Quelle est sur ce point la législation sanitaire des différents pays? Quelle est l'opinion des chambres de commerce et des représentants autorisés de l'industrie? C'est la question de jurisprudence comparée.

I

Des troubles de la santé causés par l'acide salicylique. — Lorsqu'on administre à un malade plusieurs grammes d'acide salicylique, on voit généralement survenir, dans les vingt-quatre heures, des vertiges, des bourdonnements d'oreilles, de la surdité, de la céphalalgie, des nausées, des vomissements, des sueurs, et parfois la tendance au collapsus; c'est l'ivresse salicylique, comparable à l'ivresse quinique. Toutefois, chez beaucoup de malades, en particulier dans les cas de rhumatisme articulaire aigu, de fièvre typhoïde, etc., ces doses peuvent être continuées pendant plusieurs semaines sans causer d'accidents sérieux d'intoxication. On a cru pouvoir tirer de ces faits, d'observation journalière, un argument sérieux en faveur de l'innocuité de l'acide salicylique introduit dans l'alimentation. Mais on ne peut comparer la tolérance d'un malade qui a la fièvre, qui est à la diète, qui ne quitte pas son lit, avec ce qui se passerait chez un individu sain, continuant à faire plusieurs repas par jour, et se livrant à des occupations actives. Sauf d'assez rares exceptions, il y a incompatibilité entre l'emploi de ce médicament à doses pleines et la continuation du régime normal. De même, on arrive aisément à faire tolérer plusieurs décigrammes d'émétique par jour à un malade atteint de rhumatisme articulaire aigu ou de pneumonie et que l'on tient à une diète sévère; une dose d'un grain amènerait la révolte de l'estomac chez l'homme bien portant qui voudrait en même temps continuer à se nourrir.

L'état morbide facilite lui-même la tolérance pour beaucoup de médicaments. C'est un fait classique pour l'opium; un malade brûlé par une fièvre intense supporte impunément des doses très élevées de digitale. Certains médecins ont observé que des syphilitiques, en pleine évolution d'accidents, peuvent supporter des doses considérables d'iodure de potassium qu'ils sont incapables de tolérer dès que la guérison relative est obtenue.

Donc, de ce qu'un médicament peut être employé avec profit, même à haute dose et pendant longtemps, chez des malades, il ne faut pas en conclure que cette substance peut être impunément introduite dans l'alimentation journalière des gens bien portants.

D'ailleurs, depuis que l'emploi thérapeutique de l'acide salicylique s'est généralisé, l'expérience clinique a montré qu'un assez grand nombre de sujets en tolèrent mal des doses même modérées, soit par le fait d'une sorte d'*idiosyncrasie*, soit comme conséquence d'*états morbides* qui constituent de véritables contre-indications à l'administration de ce médicament.

La bibliographie médicale commence à être riche en cas de ce genre. Ici, c'est une femme chez qui, à trois reprises différentes, les premières doses d'acide salicylique déterminent des frissons, des vomissements, de l'œdème des paupières, le gonflement de la face, une sensation très pénible de brûlure

sur toute l'étendue des téguments, des taches violacées et une éruption bulleuse de la peau et de la muqueuse buccale [1]; ailleurs on signale de l'urticaire [2], des éruptions scarlatiniformes [3], le délire et des troubles nerveux convulsifs [4], des céphalalgies violentes accompagnées de vomissements [5]. Parfois la dose ingérée n'atteignait pas 1 gramme. Il y a là une grande analogie avec ce qu'on observe dans l'administration de beaucoup d'autres médicaments, et en particulier de l'iodure de potassium.

Ces faits, dira-t-on, sont exceptionnels. Mais qu'on veuille bien considérer que, sur mille personnes, il n'y en a qu'un très petit nombre qui aient eu jusqu'ici l'occasion d'absorber, volontairement au moins, de l'acide salicylique, et par conséquent d'éprouver leur sensibilité à cet agent thérapeutique. Le jour où toute la population d'un pays serait exposée, par une immense expérience, à ingérer journellement de l'acide salicylique avec ses aliments, il est probable que beaucoup d'idiosyncrasies de ce genre viendraient à se révéler; leur fréquence serait peut-être autrement grande qu'on ne le suppose aujourd'hui.

A côté de ces cas inexpliqués d'intolérance chez des sujets bien portants, il en est d'autres qu'on observe sur une catégorie très nombreuse de valétudinaires, de personnes atteintes de maladies chroniques, de lésions dont parfois elles ne soupçonnent pas l'existence, et qui, avec une santé relative, continuent à vivre de la vie commune. Il ne s'agit plus ici de cas isolés, mais de faits observables sur une partie de la population. Il y a trois groupes de sujets chez qui l'emploi de l'acide salicylique est dangereux ou nuisible : *ceux dont les reins sont malades, les vieillards, les dyspeptiques.*

Gubler, M. Germain Sée ici même en 1877, la plupart des cliniciens français et étrangers, ont signalé le danger que fait courir l'administration de l'acide salicylique chez les personnes atteintes de maladie du rein, en particulier d'albuminurie. La contre-indication est formelle, tout le monde le reconnaît aujourd'hui; un certain nombre de cas de mort observés au début de cette médication chez les rhumatisants traités par l'acide salicylique à haute dose pourraient bien avoir été la conséquence d'une lésion rénale méconnue.

Quand le rein fonctionne bien, l'acide salicylique commence à s'éliminer au bout de moins d'un quart d'heure; à mesure que le champ urinaire se rétrécit, l'élimination se ralentit, le médicament s'accumule dans le sang. Ici la dose primitive importe peu, puisque le retard de l'élimination sur l'ingestion l'augmentera indéfiniment; même avec des doses faibles, mais journalières et continues, c'est une simple question de temps; les accidents d'intoxication peuvent éclater brusquement.

C'est probablement en raison de la fréquence des altérations rénales chez les cardiaques et les vieillards que les uns et les autres supportent mal les préparations salicylées. Les expériences de MM. Bouchard et Chauvet, de notre collègue M. Brouardel, ont montré que chez les vieillards, et en général après

(1) Rosenberg, *Deutche med. Woch.*, 1886, et *Archives de médecine*, octobre 1886, p. 448.
(2) Leute, *Congrès de Tubingen*, 1878.
(3) Fremdenberg, *Berliner Klin. Woch.*, 1878.
(4) Brouardel et A. Siredey, *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène.*
(5) Brouardel et Barth, Dubrisay, Hutinel; *même recueil*, et observations inédites.

soixante ans, la coloration violette de l'urine salicylée traitée par le perchlorure de fer ne se manifeste qu'au bout de vingt-quatre heures, une fois même au bout de quatre jours (Brouardel), et qu'elle se retrouve encore six jours après qu'on a cessé l'administration du médicament; chez les sujets jeunes au contraire, chez ceux dont le rein fonctionne activement, la réaction se produit à la dixième minute après la première dose; elle disparaît de vingt-quatre à quarante-huit heures après la dernière. Au sein de la commission, M. Besnier a énoncé cette proposition qu'il faut être très réservé dans l'emploi de l'acide salicylique chez les personnes âgées de plus de cinquante ans, et cette opinion a été partagée par tous ceux à qui une longue pratique a donné une grande expérience clinique.

Mais c'est surtout chez les dyspeptiques que les préparations salicylées sont mal supportées; certains d'entre eux, à la fois goutteux et rhumatisants, ne peuvent en tolérer quelques décigrammes. Des faits de ce genre ont été fréquemment observés par plusieurs membres de la commission.

M. Berthelot s'est demandé si cette intolérance des dyspeptiques pour des préparations salicylées ne dépendait pas, pour une certaine part, des propriétés antifermentescibles mêmes de ces substances. Ce qui manque, chez beaucoup de dyspeptiques, ce sont les ferments digestifs, et les malades sont souvent soulagés par l'emploi de la pepsine, de la pancréatine, des peptones. Les aliments salicylés ne seraient-ils pas au contraire capables d'entraver les fermentations stomacales chez les sujets prédisposés, et l'acide salicylique ne continuerait-il pas dans le tube digestif le rôle qu'il remplit dans le vin ou la bière conservés par cet agent?

On signale encore l'intolérance des alcooliques et des individus atteints de maladies cérébrales [1]. Chez la femme grosse, l'acide salicylique passe rapidement dans le placenta, on le retrouve dans l'eau de l'amnios, dans la première urine du nouveau-né; certains auteurs sont disposés à croire que ce médicament administré dans la grossesse exerce une action fâcheuse sur la vitalité du fœtus [2].

Ces faits ne sont connus que depuis un petit nombre d'années; on comprend donc que certains de nos confrères, et même de nos collègues, voyant d'ordinaire leurs malades tolérer facilement plusieurs grammes de ce médicament, aient exprimé jadis l'opinion que l'acide salicylique était inoffensif et pouvait être utilisé pour la conservation des substances alimentaires. Les observations qui précèdent et qui se multiplient depuis que cette médication nouvelle se généralise nous semblent désormais capables de justifier des hésitations et des réserves. Ces réserves sont d'autant plus nécessaires qu'il s'agit d'apprécier l'influence de doses modérées ou faibles, continuées presque indéfiniment, et qu'en général cette influence se juge mal d'après l'action thérapeutique des doses massives. Le plomb, l'iode, les composés mercuriels, ne déterminent jamais d'intoxications plus redoutables que lorsqu'ils sont introduits aux doses les plus atténuées, mais pendant très longtemps, dans l'alimentation journalière. L'acide salicylique absorbé se transforme en acide salicylurique, sans

[1] Dr Merkel, *Bericht über die vierte Versammlung der Bayrischer Vertrefter der angewandten Chemie*, zu Nürnberg, 1886. — Berlin, 1886, p. 64.

[2] Fritz Benicke, Sabotowki, Hanot, Hutinel (*Journal de thérapeutique*, 1878; *Thèse* de Balette, Paris, 1883).

doute aux dépens des éléments de l'organisme; il se pourrait donc qu'il modifiât à la longue les phénomènes intimes de la nutrition, de la même façon que les agents de la médication altérante, dont beaucoup sont loin d'être inoffensifs.

Assurément on cite quelques personnes, expérimentateurs volontaires ou malades, qui ont pris pendant plus d'un an des doses modérées, plutôt que faibles, d'acide salicylique, sans éprouver de trouble appréciable dans leur santé. On a bien souvent cité le cas de Kolbe [1], qui pendant treize mois prit, sous forme de vin, de bière ou d'eau gazeuse salicylés, environ 1 gramme de cet acide chaque jour; sa santé et ses fonctions digestives ne furent troublées d'aucune sorte. Dans son enthousiasme, l'inventeur et le propagateur de l'acide salicylique et de son emploi dans l'alimentation déclare même que ce régime le guérit d'un catarrhe stomacal auquel il était sujet et d'aphtes habituels de la langue. Tout arrive; et il faut se garder de conclure d'après quelques cas isolés.

Il en de même des expériences dont M. le Dr Lehmann, l'un des élèves et des collaborateurs de M. de Pettenkofer, vient de publier le résultat dans le dernier numéro des *Archiv für Hygiene* [2]. Ces expériences ont porté sur deux individus à qui il a fait prendre chaque jour pendant trois mois 50 centigrammes d'acide salicylique dans un demi-litre de bière. Au bout de ce temps, il fallut arrêter l'expérience parce que cette bière, qui tout d'abord ne paraissait pas avoir un goût très désagréable, avait déterminé une profonde répugnance. A part cela, les deux buveurs n'éprouvèrent aucun trouble appréciable dans leur santé. Le Dr Lehmann en conclut que chez les hommes adultes et bien portants — il fait cette réserve expresse — une dose journalière de 50 centigrammes de cet acide peut être continuée sans inconvénient pendant plusieurs mois et probablement toute l'année, à la condition que l'acide soit dilué dans une grande quantité de liquide.

Nous ferons observer qu'il ne s'agit que de deux individus, que l'expérience n'a duré que trois mois, et que l'auteur ne parle que d'individus parfaitement sains : nous verrons tout à l'heure que c'est surtout pour les sujets valétudinaires ou malades que les aliments salicylés nous paraissent dangereux. Le Dr Lehmann arrive d'ailleurs à cette conclusion définitive que l'emploi de l'acide salicylique doit être prohibé dans la fabrication de la bière.

Beaucoup de personnes pourraient sans doute prendre impunément chaque jour, pendant plusieurs mois ou même pendant une année, 5 milligrammes de sublimé par jour; qui oserait cependant autoriser l'addition aux substances alimentaires de la plus minime quantité de bichlorure de mercure, le plus puissant de tous les antiseptiques, et que répondra-t-on le jour, peut-être prochain, où les industriels demanderont à mêler quelques gouttes de liqueur de Van Swieten par litre au vin ou à la bière pour en assurer la conservation?

En résumé, il est établi par l'observation médicale que des doses faibles mais journalières et prolongées d'acide salicylique peuvent déterminer des

[1] Kolbe, *Journal für prak. Chemie*, 1878, p. 347, et *Moniteur de Quesneville*, 1880.

[2] Dr Lehmann, *Ein Beitrag zur Frage der Gesundheitsschaedlichkeit der Salicylsaeure* (*Archiv für Hygiene*, décembre 1886).

troubles notables de la santé chez certains sujets impressionnables à ce médicament, chez les personnes âgées, chez celles qui n'ont pas l'intégrité parfaite de l'appareil urinaire ou des fonctions digestives.

II

Est-il possible de tolérer dans les aliments et les boissons une dose maximum qui ne devrait pas être dépassée? — Presque personne aujourd'hui ne demande l'addition libre et sans contrôle d'acide salicylique dans les aliments; on se borne à réclamer un maximum de tolérance au delà duquel commencera le délit : 8 à 10 grammes par hectolitre de vin, 6 grammes par hectolitre de bière. Au premier abord la proposition est séduisante et paraît un moyen de conciliation entre les droits de la santé publique et les besoins plus ou moins réels du commerce. Nous allons voir quelles raisons de principe et de fait la rendent inacceptable.

La commission a voulu d'abord connaître exactement et par elle-même les doses d'acide salicylique qui existent le plus souvent dans les bières ou les vins mis en vente. Notre collègue M. Jungfleisch a été adjoint à la commission que préside M. Berthelot, et, après autorisation de M. le Procureur de la République, vingt échantillons de bière, prélevés entre le 2 août et le 18 octobre 1886, lui ont été remis dans les premiers jours de novembre. Ils étaient contenus dans vingt vases de verre, bouchés en liège, scellés et munis de cartes d'identité portant la signature du commissaire qui avait pratiqué la saisie.

Voici la note que notre savant collègue a bien voulu nous remettre :

« J'ai recherché l'acide salicylique dans chacun des échantillons en additionnant 50 centimètres cubes de bière d'un peu d'acide sulfurique, les agitant avec un volume égal d'éther ordinaire, séparant ce dernier, l'évaporant à l'air libre à la surface de quelques centimètres cubes d'eau distillée, et ajoutant au résidu une ou deux gouttes d'une solution très diluée de perchlorure de fer. Dans ces conditions une coloration violette manifeste la présence des plus faibles traces d'acide salicylique.

« Sur les vingt bières analysées, huit seulement se sont montrées notablement chargées d'acide salicylique; presque toutes les autres n'ont donné que faiblement la réaction caractéristique; deux ne l'ont donnée en aucune manière.

« La méthode et les réactifs ont été contrôlés en répétant les mêmes traitements sur une bière préalablement reconnue exempte d'acide salicylique et récemment additionnée de doses variées du même composé.

« En appliquant aux huit échantillons les plus salicylés un mode d'analyse colorimétrique qui diffère peu de celui indiqué par M. Rémont (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1881, t. IV, p. 34), et en opérant comparativement avec de la bière additionnée de poids connus d'acide salicylique, j'ai dosé cet acide dans chacun d'eux : dans trois échantillons seulement, la teneur atteignait 6 grammes par hectolitre. Cette dose paraît trop faible pour assurer la conservation de la bière; c'est du moins ce qui ressort de l'observation suivante.

« Les bouteilles envoyées du Laboratoire municipal étaient, je l'ai déjà dit, exactement bouchées. Les liquides qu'elles contenaient m'ont paru en assez bon état, malgré leur conservation prolongée. Au moment de la saisie et de

l'embouteillage, ces bières, qui se trouvaient suffisamment chargées d'agent antiseptique, ont donc résisté à l'action des germes atmosphériques; actuellement elles ne sont plus en état de le faire, car aussitôt après l'ouverture des bouteilles, les liquides se sont recouverts rapidement d'une végétation de plus en plus épaisse de *Mycoderma vini*, auquel n'a pas tardé à se mélanger le *Mycoderma aceti;* les fermentations secondaires s'y sont produites avec activité. Efficace au moment de la fermeture des flacons, l'agent de conservation est devenu inefficace après un séjour prolongé du liquide dans les bouteilles.

« La différence entre les doses trouvées par les premiers experts il y a plusieurs mois, et celles trouvées par nous-même ces jours derniers par le même procédé, prouve que nos propres dosages ne nous renseignent pas sur les quantités d'acide salicylique primitivement introduites dans la bière.

« Le fait connu de la disparition de l'acide salicylique dans la bière et dans le vin conservés *in vitro* vient d'être encore étudié récemment par M. Fresch (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1886, p. 386); ce chimiste a reconnu que certains ferments détruisent l'acide salicylique, même *en dissolution* dans l'eau. »

On remarquera incidemment les difficultés que cette disparition de l'acide salicylique apporte à la réglementation de son emploi, ainsi que la nécessité qu'elle entraîne de répéter les salicylages.

La nature des produits dans lesquels l'acide salicylique est ainsi transformé reste inconnue. Par analogie avec les actions connues, exercées par les microbes sur les matières organiques, on doit penser que ces produits sont variables avec l'espèce du ferment destructeur. Dans tous les cas, l'innocuité de ces dérivés reste à établir.

« S'il n'est pas possible de répondre expérimentalement à la question posée, il résulte des renseignements que j'ai recueillis qu'aujourd'hui les vins de coupage sont salicylés le plus souvent à la dose de 10 grammes par hectolitre.

« Pour les bières, il semble difficile de préciser, le poids d'antiseptique ajouté devant varier avec de très nombreuses circonstances : durée de la conservation projetée, température, transports à effectuer, richesse alcoolique, etc. La dose d'acide salicylique à employer est augmentée de beaucoup dans les cas très fréquents où il s'agit d'arrêter une altération commencée. On ne doit pas oublier de plus que la bière contient « des matières qui se combinent en « partie avec l'acide salicylique et qui, par conséquent, masquent les propriétés « antiseptiques de ce dernier » (Kolbe, *Moniteur scientifique*, 1875, p. 1014); que ce liquide étant en fermentation alcoolique continue, l'acide salicylique est d'autant moins actif comme agent conservateur qu'il se trouve en présence d'une grande quantité de ferments (Kolbe), etc., toutes circonstances qui conduisent à forcer la dose de cet agent.

« D'autre part, il ne s'agit le plus souvent, pour la bière, que d'une conservation limitée à un temps assez court.

« Parfois même, lorsqu'on doit transporter au loin de la bière qui, n'étant pas encore parvenue à l'état de *bière de conserve*, reste chargée de matières sucrées et peut se troubler en fermentant, on se propose seulement de retarder la fermentation pour conserver au liquide sa limpidité.

« Autant qu'il est permis de fixer un chiffre en telles circonstances, je suis porté à croire que le salicylage des bières est opéré à des doses qui varient de 20 à 25 grammes par hectolitre. C'est du moins ce qui résulte des renseignements nombreux que j'ai recueillis. »

La saison froide dans laquelle nous sommes rentrés rendant inutile le salicylage de la bière et les vins de table de Paris ne contenant plus d'acide salicylique depuis un an ou deux, il n'y avait pas lieu d'attendre de nouvelles analyses. Nous avons demandé des renseignements à la plupart des chimistes qui pouvaient avoir eu l'occasion de faire des dosages; presque tous nous ont répondu que depuis plusieurs années on se bornait à constater la présence de l'acide salicylique, sans le doser. La difficulté et l'incertitude relatives des procédés de dosages rigoureux ne sont peut-être pas étrangères à ce résultat. Voici toutefois les proportions moyennes qui ont été trouvées il y a deux ou trois ans par M. Rémont, à l'aide de son procédé colorimétrique :

Vins	15 à 30	centigrammes par litre.
Bière	10 à 40	—
Cidre	10 à 20	—

Reste à savoir si ces boissons ont été analysées longtemps après qu'on y avait introduit l'acide salicylique, et si les chiffres précédents représentent bien la moyenne des doses primitives.

Il est d'ailleurs à noter que les doses trouvées dans les boissons diminuent progressivement depuis plusieurs années. Au début, on salicylait en quelque sorte à pleine main, on n'était retenu que par la cherté, bien diminuée aujourd'hui, de l'agent conservateur. Depuis que la prohibition est prononcée et que les poursuites ont lieu, les doses sont plus discrètes, sauf à les renouveler quand la fermentation reparaît par la destruction de l'acide salicylique.

Les faits signalés dans la note de M. Jungfleisch prouvent qu'il serait à peu près impossible dans la pratique de poursuivre l'industriel ou le débitant qui aurait dépassé le maximum toléré. L'expert trouve 40 centigrammes d'acide salicylique par litre; le vin est saisi, et deux échantillons sont mis sous scellés pour l'examen contradictoire. L'affaire n'est appelée devant la justice que trois mois plus tard; le contre-expert ne trouve plus dans le vin saisi que 5 centigrammes d'acide salicylique; il n'y a donc plus de délit. C'est ainsi que s'expliquent les contradictions signalées entre les chiffres indiqués par le Laboratoire municipal de Paris et ceux, très inférieurs, que ses contradicteurs obtenaient quelques mois plus tard dans leurs contre-expertises.

De ce que l'acide salicylique ajouté à doses successives a disparu et n'est plus décelé par les réactifs, s'ensuit-il que les boissons ainsi conservées sont parfaitement salubres? Votre commission partage les réserves exprimées dans la note de M. Jungfleisch. Rien ne prouve que les produits de la décomposition de cet acide soient inoffensifs. Des recherches encore inédites entreprises en ces derniers temps par MM. Laborde et Magnan, au nom d'une commission instituée par la *Société de médecine publique*, ont montré que le salicylate d'éthyle détermine des accidents convulsifs très graves quand on l'injecte chez des chiens de forte taille. Il peut se former dans le vin salicylé d'autres combinaisons ou des produits intermédiaires dont on ne connaît en-

core ni les réactions ni les effets sur l'organisme; il importe donc de rester sur ce sujet dans une grande réserve.

Un des premiers effets de la fixation d'un maximum de tolérance serait l'introduction immédiate de l'acide salicylique dans un grand nombre de substances alimentaires d'où la prohibition avait fini par le chasser et dans d'autres où l'on avait pas encore osé l'introduire. Le tableau suivant montre que la sévérité de la répression a fait pour ainsi dire disparaître l'acide salicylique des vins de consommation courante à Paris : en 1881, sur 5,319 échantillons de vin entrés au Laboratoire municipal et suspects pour un motif quelconque, 262 furent trouvés salicylés. Sous l'influence des saisies faites les années suivantes, par application de l'arrêté préfectoral de 1883, la proportion des échantillons salicylés tombe en 1885 et en 1886 à 33 sur plus de 7,000, et encore ce faible chiffre se rapporte-t-il presque exclusivement à des vermouts et à des madères de mauvaise fabrication. Il faut se garder de revenir en arrière, ce qui se produirait immédiatement pour les vins et la bière, si le salicylage était toléré.

TABLEAU DES EXPERTISES FAITES AU LABORATOIRE MUNICIPAL DE PARIS.

	1881	1882	1883	1884	1885	1886 (3 trim.)
	—	—	—	—	—	—
VINS DE TABLE, VERMOUT, MADÈRE.						
Examinés	3,407	5,319	7,144	7,172	7,362	5,408
Trouvés salicylés....	//	262	123	113	33	32
BIÈRES.						
Examinées.....	112	444	163	141	104	960
Trouvées salicylées...	1	221	43	17	13	263

En outre, il faudrait fixer un maximum pour chacune des substances alimentaires susceptibles d'être salicylées, ce qui serait en quelque sorte une invitation adressée aux producteurs ou vendeurs d'introduire cet acide pour en prévenir l'altération. Les maxima fixés pour chaque substance, et ils seraient toujours atteints sinon dépassés, viendraient s'ajouter les uns aux autres dans l'alimentation publique, et à la fin de la journée on pourrait avoir absorbé une dose très supérieure à la plus forte de celles autorisées pour un seul aliment[1].

Voici, au surplus, la liste des substances alimentaires pour lesquelles le salicylage a été conseillé :

Vin de table, vin liqueurs, bière, lait, beurre, poissons et crustacés, viande, morue, harengs salés, jus de fruits et compotes, confitures, sirops, conserves de légumes (tomates, etc.), gibier, charcuterie.

Assurément la même personne ne fera pas usage chaque jour de chacun

[1] D'après l'évaluation même des promoteurs du salicylage, on a consommé en France, en 1880, 12 millions d'hectolitres de vin salicylé et employé un total de 50,000 kilogrammes d'acide salicylique pour la conservation des denrées alimentaires. On voit que l'arrêté de prohibition du 7 février 1881 ne visait pas seulement quelques cas isolés.

de ces produits, mais la dose totale atteindra en moyenne un chiffre qui ne sera pas insignifiant.

Cette dose sera peut-être inoffensive pour un grand nombre d'individus sains et biens portants; elle ne le sera pas pour ceux qui ont une impressionnabilité particulière à ce médicament; elle ne le sera pas pour cette partie importante de la population chez qui l'intégrité des organes et des fonctions a été altérée par les progrès de l'âge, par des maladies ou des infirmités compatibles encore avec l'exercice d'une profession, avec la participation à la vie et surtout à l'alimentation communes. Depuis vingt-cinq ans la fréquence de l'albuminurie n'a cessé de croître, sans doute parce qu'on sait mieux la reconnaître; et cependant que de personnes ont été longtemps albuminuriques sans le savoir, continuant leur genre habituel de vie et n'apprenant l'existence de leur maladie qu'à l'occasion d'une exacerbation ou d'une complication! Quant aux dyspeptiques, leur nombre est infini, et il serait difficile de dire chez combien la maladie est entretenue ou même déterminée par l'usage journalier de boissons ou d'aliments salicylés.

On pourrait paraphraser ce que disait avec beaucoup d'esprit notre éminent collègue, M. Bergeron, à l'occasion du mouillage. Il est absolument permis de mettre soi-même de l'acide salicylique dans son vin ou dans sa bière; il ne doit pas l'être d'en mettre dans le vin ou la bière des autres, en leur laissant croire qu'on n'en a pas mis. On ne saurait laisser droguer les gens malgré eux.

Il y a en effet cette grande différence, entre l'emploi hygiénique et l'emploi thérapeutique de l'acide salicylique, que le médecin surveille l'action du remède qu'il a prescrit après en avoir pesé les indications et les contre-indications; il le suspend quand le moindre accident se produit. Dans l'autre cas, au contraire, ni le consommateur ni son médecin ne soupçonnent que le premier prend chaque jour, avec ses aliments, une petite dose d'un médicament qui peut être contre-indiqué par l'état de ses organes. S'il est vrai que certaines dyspepsies sont entretenues par l'usage habituel d'aliments salicylés, il est certainement difficile au médecin, au milieu de tant de causes possibles, d'aller justement découvrir celle-là, si le malade lui-même ne la soupçonne pas.

On dit qu'on n'a pas encore signalé d'accidents par suite de l'usage alimentaire de l'acide salicylique; mais les médecins ont à peine commencé à fixer leur attention sur ce point. Combien de temps n'a-t-il pas fallu — on pourrait presque compter par siècles — pour découvrir la nature de la colique du Poitou et de Normandie, de la colique sèche des pays chauds, de l'ergotisme, du lathyrisme, de la pellagre, de la trichinose et de la plupart des maladies d'alimentation!

Quelques-uns disent: Laissez faire l'essai d'un maximum de tolérance, sauf à le supprimer et à rétablir la prohibition, si l'expérience montre qu'il en est résulté des inconvénients pour la santé publique.

La proposition est habile sous son apparence modérée et conciliante; elle n'est pas pour déplaire à ceux qui aiment les demi-mesures. Elle méritait un sérieux examen, et voici pour quelles raisons votre commission a cru devoir la rejeter.

On comprendrait un tel essai s'il s'agissait de la vente du sel conservateur lui-même, que chacun serait assurément libre d'introduire à sa guise dans ses

aliments ou ses boissons. Mais il s'agit ici de laisser vendre, sous le nom de vin, un mélange de vin et d'un médicament qu'on a lieu de croire nuisible pour un certain nombre de personnes non prévenues de sa présence; non seulement ce serait autoriser une tromperie sur la nature de la chose vendue, mais ce serait une expérience dangereuse et coupable; ce serait, de plus, l'abdication de l'hygiène dont le but principal est la prophylaxie.

La tolérance serait une autorisation limitée, qui engagerait la responsabilité de l'administration chargée de veiller à la santé publique; car la condamnation du délinquant qui aurait dépassé la dose permise ne donnerait qu'une satisfaction bien tardive à celui qui aurait été la victime confiante de la tolérance administrative.

En outre, l'expérience montre qu'en tolérant dans l'alimentation l'usage d'une substance suspecte, on habitue le commerce à en généraliser l'emploi; plus tard, il devient presque impossible de supprimer ou de réduire le maximum permis, sans troubler profondément les transactions commerciales. A la demande du Ministre du commerce, une circulaire du Garde des sceaux, Ministre de la justice, en date du 27 juillet 1880 [1], a réduit la tolérance du plâtrage à 2 grammes; au mois de septembre 1886, sur les réclamations fortement appuyées du commerce, il a dû suspendre encore l'application des nouvelles fixations [2]. Il en serait de même pour le salicylage des vins; il est aujourd'hui presque complètement abandonné à Paris (ce qui prouve, pour le dire en passant, qu'il n'est pas indispensable); à la moindre concession, il deviendra général.

N'est-il pas à craindre enfin que le jour où l'on aura introduit le principe de la tolérance limitée, les réclamations progressives des industriels ne fassent disparaître les maxima primitivement établis? Des pétitions signées d'un grand nombre de noms, chaudement appuyées par les représentants des départements intéressés, viendront dire : l'expérience prouve que dans notre région, en raison de la température ou de tel procédé de fabrication, tel vin ou telle bière ne peut se conserver assez longtemps, parce que la quantité permise d'acide salicylique est insuffisante. La limite sera donc reculée pour ces cas particuliers; elle sera non plus celle qu'aura fixée l'hygiène, mais celle que détermineront les besoins ou les prétentions du commerce; par exceptions successives on arrivera fatalement à la liberté complète du salicylage.

Ajoutons, comme nous le verrons tout à l'heure, que l'emploi de l'acide salicylique sert le plus souvent à rendre marchands, transportables au loin ou susceptibles d'être conservés, des produits de qualité inférieure fabriqués souvent de toutes pièces, assurément très peu hygiéniques, ou dont la préparation n'a pas été faite avec les soins de propreté nécessaires.

Serait-il possible d'autoriser la vente de produits alimentaires contenant de l'acide salicylique dans la limite permise, mais à la condition que le produit vendu portât une étiquette faisant connaître la présence et la dose du médicament? De cette façon, le consommateur serait toujours prévenu et pourrait choisir à son gré.

Théoriquement, nous ne verrions aucun inconvénient à cette manière de

[1] Tome XVI, p. 580.

[2] La question est encore en suspens au mois de janvier 1888.

faire, si dans la pratique elle était réalisable. La question juridique a été bien des fois discutée à l'occasion de la sophistication de divers aliments, en particulier du reverdissage des conserves[1]; elle a toujours été résolue dans le même sens. Nos lois ne permettent pas d'obliger un commerçant à indiquer, sur un produit qu'il met en vente, la formule de la proportion des substances qu'il contient. Une autorisation donnée sous cette condition deviendrait donc une autorisation sans réserves, puisque l'état actuel de notre législation ne permettrait pas de poursuivre ceux qui auraient négligé de signaler l'addition du composé chimique.

Comment d'ailleurs, dans la pratique journalière, exiger la présence de cette étiquette révélatrice qui se dissimule ou se détache? Si l'étiquette est placée sur la barrique de vin ou sur le tonneau de bière dans la cave du débitant, comment le consommateur saura-t-il que le verre qu'on lui présente contient de la bière ou du vin salicylés?

Si donc, juridiquement et par une modification apportée à la loi, la mesure était applicable, elle n'aurait dans la pratique que des effets illusoires.

Enfin, bien que les procédés de dosage de l'acide salicylique aient été perfectionnés en ces derniers temps, ils sont encore d'un emploi difficile dans les conditions de rapidité et d'installation insuffisante où l'expert peut être forcé d'opérer. Un train de bière est en gare, soumis aux formalités de douane et d'octroi; il faut donner un avis immédiat, car la bière s'altère facilement et de gros intérêts sont en jeu. S'il y a saisie et expertise contradictoire, le nouvel expert ne trouvera, au bout de quelques semaines ou de quelques mois, qu'une dose notablement inférieure à celle qui existait au moment même de la saisie. Au contraire, si l'on se borne à l'analyse qualitative, un employé même étranger à la chimie peut en quelques minutes reconnaître si un liquide est ou non salicylé[2].

L'établissement d'un maximum de tolérance pour l'emploi de l'acide salicylique dans les aliments et les boissons ne donnerait donc pas de garanties suffisantes à l'hygiène publique.

III

Jurisprudence comparée. — Cette partie du rapport sera courte; l'Académie n'est pas consultée sur ce point, qui échappe un peu à sa compétence; il est nécessaire cependant qu'elle soit renseignée sur les conséquences de la mesure qu'elle conseillera.

Dans la plupart des nations de l'Europe, l'addition de l'acide salicylique aux aliments et aux boissons est visée d'une façon indirecte par les lois ou règlements prohibant l'adultération des substances alimentaires.

En Angleterre, la section 3 du *The of Food and Drinks Act 1875* dit que l'addition à un produit alimentaire de tout ingrédient rendant ce produit nuisible (*injurious*) pour la santé est passible d'une amende de 50 livres (1,250 fr.). Au 31 décembre 1885, le président du *Local Government Board*, répondant

[1] Tome XI, p. 362.

[2] Cette difficulté de l'expertise a paru une raison suffisante à M. le Dr Lehmann, dans le mémoire récent que nous citions plus haut, pour le faire conclure en définitive à la prohibition de l'emploi de l'acide salicylique dans la fabrication de la bière.

à une demande de renseignements de notre ambassadeur, écrivait que jusqu'à cette date il n'avait eu connaissance d'aucune poursuite occasionnée par l'addition d'acide salicylique aux aliments. Reste à savoir si cette absence de poursuite tient à la tolérance tacite des *analysts* ou à l'exclusion complète de cet article dans la pratique des brasseurs anglais dont les bières, étant très alcooliques, n'ont pas besoin de cet adjuvant.

En Suisse, les commissions sanitaires de Zurich, Schaffhouse, Berne, Lucerne, Bâle, Neuchâtel, Saint-Gall, Vaud et Genève ont prohibé l'addition de l'acide salicylique aux aliments et aux boissons, et l'exécution de ces arrêtés est assurée par la vigilance des laboratoires d'hygiène qui existent dans chacun de ces cantons; l'amende et, en cas de récidive, l'affichage à la mairie du nom des délinquants sont les bases de la pénalité.

Aux États-Unis, l'acte de l'État de New-York du 28 mai 1881, adopté par tous les autres États; en Allemagne, l'article 12 de la loi de l'Empire de 1879, condamnent à une amende qui varie de 60 à 500 francs ceux qui ont introduit dans un aliment des substances capables de porter atteinte à la santé des consommateurs; l'acide salicylique n'est pas spécialement désigné. Il en est de même en Autriche.

En Bavière et dans le duché de Bade, la proscription de l'acide salicylique est rigoureuse, mais d'une façon en quelque sorte indirecte. En Bavière, pour empêcher les fraudes et faciliter la perception des droits de régie, la loi ne permet pas d'employer pour la fabrication de la bière autre chose que du malt, du houblon, de la levure et de l'eau. Cette loi fiscale, non d'hygiène, est rigoureusement appliquée[1].

En 1885, un congrès des chimistes industriels bavarois s'est tenu à Nurenberg les 7 et 8 août; un grand nombre de médecins, d'hygiénistes et de chimistes très distingués y ont pris part; nous avons entre les mains le volume contenant le compte rendu de ces travaux[2].

La question de l'emploi de l'acide salicylique dans la bière comme moyen

[1] « Je ne connais, nous écrivait ces jours derniers M. le professeur von Pettenkofer, aucune loi allemande ou bavaroise visant nominativement l'emploi de l'acide salicylique pour la conservation des aliments et des boissons, tant que la santé des individus n'a pas été manifestement altérée. En Bavière, cependant, les brasseurs et les débitants qui ajoutent de l'acide salicylique à leurs bières sont poursuivis, non pas parce que cela nuit à la santé, mais parce que, selon les lois bavaroises sur la malterie, on ne doit employer pour la fabrication de la bière rien autre chose que du maïs, du houblon, de la levure et de l'eau. La loi a été faite pour donner toute garantie aux revenus de l'État sur la fabrication de la bière et empêcher dans les malteries les fraudes en vue de la perception de l'impôt. Celui qui ajoute à la bière du sucre parfaitement pur, ou même un peu de carbonate de soude, est aussi bien puni que celui qui ajoute de l'acide salicylique. Les contraventions sont poursuivies avec une grande sévérité, et il en sera ainsi tant que la loi bavaroise ne sera pas changée. Reste à savoir si elle doit l'être. Nos grands brasseurs ne le souhaitent pas et ne demandent pas qu'on autorise l'emploi de l'acide salicylique : ils sont organisés pour s'en passer. Les petits brasseurs, très nombreux dans les petites localités, ne sont pas aussi satisfaits; ils demandent que la loi soit changée et qu'il soit permis d'employer de l'acide salicylique dans une proportion exactement limitée. »

[2] *Bericht über die vierte Versammlung der Frien Vereinigungen Bayrischer Vertreter des angewandten Chemie* zu Nürnberg am 7 und 8 August 1885. Berlin, 1886, in-8°, 118 p.

de conservation y fut l'objet d'un rapport confié au Dr Hans Vogel. Le rapporteur, dans ses conclusions, demandait que l'on tolérât 5 grammes d'acide au maximum par hectolitre de bière, mais à la condition expresse que, dans la Bavière, la bière salicylée fût vendue par les brasseurs et par les débitants sous la dénomination de *bière salicylée.*

Ces conclusions, cependant modérées, ont été très vivement combattues, non seulement au nom de l'hygiène, mais aussi au nom de l'intérêt de la brasserie bavaroise, par des chimistes et des directeurs de grandes brasseries, en particulier par M. Aubry, de Nurenberg, dont les traités classiques sur ces matières ont une grande autorité en Allemagne. Au bout de deux séances, le Congrès a voté à l'unanimité, moins une voix, celle du rapporteur, la conclusion suivante : *L'emploi de l'acide salicylique dans la bière ne doit pas être toléré* (p. 74).

Ceux qui étaient partisans de la tolérance la limitaient aux bières destinées à l'exportation d'outre-mer, et dans les pays étrangers où l'emploi de l'acide salicylique n'est pas défendu. Tous étaient d'avis, avec la majorité, que la bière destinée à la consommation en pays bavarois ne devait jamais être salicylée.

Le rapport présenté par M. Dubrisay au Comité consultatif d'hygiène, le 7 août 1882, et adopté par ce Comité contient plusieurs lettres de directeurs des grandes brasseries de l'Europe, déclarant que l'emploi de l'acide salicylique n'est ni utile ni indispensable pour la fabrication de la bière, qu'il permet de se relâcher des soins de rigoureuse propreté et de bonne qualité des produits qui assurent seuls le succès.

En France, où, à part de rares exceptions, l'industrie de la bière s'exerce avec un soin et une probité auxquels il faut rendre justice, il y a eu cependant de nombreuses protestations contre la prohibition de l'acide salicylique. Cette divergence d'opinions s'explique sans doute de la façon suivante : les bières fortes, de première cuvée, destinées à devenir des bières de garde, peuvent se passer d'acide salicylique, même pour voyager. Les petites bières, faites avec des drêches ou résidus des premières et qui à ce titre payent un droit très faible, doivent être consommées sur place et à bref délai, parce qu'elles sont facilement altérables. Elles constituent d'ailleurs une très bonne boisson alimentaire, faite pour être bue en mangeant. A l'aide de l'acide salicylique on prétend transformer ces petites bières en bières de garde en les forçant un peu et les rendre capables de supporter la chaleur, les voyages, le débit prolongé en vidange.

Il en est de même du vin; le salicylage est très souvent la conséquence du mouillage, de la fabrication directe avec des produits de qualité inférieure. Les vins riches en sucre, du midi de l'Europe, vinés au maximum de tolérance, puis dédoublés par l'addition d'eau, contiennent presque toujours une forte proportion d'acide salicylique.

Le Syndicat général des chambres syndicales du commerce en gros des vins et spiritueux de France a adopté, dans la séance du 15 juin 1882, par seize voix avec trois abstentions, la conclusion suivante : « Le Syndicat général émet le vœu que l'addition de l'acide salicylique dans les boissons soit rigoureusement interdite et que son emploi en soit poursuivi au même titre que la falsification et la coloration du vin[1]. »

[1] Au commencement du mois d'octobre, nous avons écrit à M. le président du

Sans avoir à nous prononcer sur la valeur, au point de vue industriel et commercial, des protestations qu'a soulevées la prohibition de l'acide salicylique, nous devions tout au moins rappeler à l'Académie, consultée sur la nécessité de cette mesure au point de vue de la santé publique, qu'un grand nombre des représentants autorisés de l'industrie ne croient nullement que le maintien de la prohibition soit capable de compromettre en France les intérêts bien entendus du commerce des boissons.

En résumé, votre commission a l'honneur de vous soumettre les conclusions suivantes :

CONCLUSIONS.

1° Il est établi par l'observation médicale que des doses faibles mais journalières et prolongées d'acide salicylique ou de ses dérivés peuvent déterminer des troubles notables de la santé chez certains sujets impressionnables à ce médicament, chez les personnes âgées, chez celles qui n'ont plus l'intégrité parfaite de l'appareil rénal ou des fonctions digestives.

2° En conséquence, l'addition de l'acide salicylique et de ses dérivés, même à doses faibles, dans les aliments solides et liquides, ne saurait être autorisée.

Ces conclusions ont été approuvées par l'Académie de médecine dans sa séance du 25 janvier 1887.

Syndicat pour lui demander si cette Chambre conservait en 1886 l'opinion qu'elle avait émise en 1882. Le président nous a répondu, à la date du 19 octobre, que « le Syndicat général n'avait pas eu l'occasion de s'occuper à nouveau de l'acide salicylique depuis sa délibération antérieure et qu'il ne pouvait que me confirmer en son nom l'opinion exprimée en 1882 ».

ACTES OFFICIELS.

I. — Service sanitaire.

ENTRÉE EN FRANCE DES DRILLES ET CHIFFONS PAR LA FRONTIÈRE D'ITALIE. LEVÉE DE L'INTERDICTION PRONONCÉE PAR DÉCRET DU 21 JUILLET 1883 [1].

Décret du 5 juillet 1887 [2].

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre du commerce et de l'industrie et du Président du Conseil, Ministre des finances,

Vu le décret du 21 juillet 1883, qui a interdit jusqu'à nouvel ordre l'importation en France des drilles et chiffons par la frontière d'Italie;

Vu l'avis émis par le Comité de direction des services de l'hygiène dans sa séance du 20 juin 1887,

Décrète :

Article premier. Est rapporté le décret susvisé du 21 juillet 1883 [1].

Art. 2. Le Ministre du commerce et de l'industrie et le Président du Conseil, Ministre des finances, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal officiel* et publié au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 5 juillet 1887.

Signé Jules GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le Ministre du commerce et de l'industrie,
Signé Lucien Dautresme.

Le Président du Conseil, Ministre des finances,
Signé Rouvier.

[1] Tome XIII, p. 420.

[2] Décret publié au *Journal officiel de la République française* du 9 juillet 1887 et au *Moniteur officiel du commerce* du 21 juillet 1887.

RELEVÉ DES NAVIRES SOUMIS À LA RECONNAISSANCE SANITAIRE À LEUR ARRIVÉE DANS LES PORTS FRANÇAIS. — PRODUCTION D'ÉTATS BI-MENSUELS RÉDUITS AUX BÂTIMENTS AYANT MOTIVÉ UNE MESURE SPÉCIALE.

Circulaire ministérielle du 21 juin 1887, aux préfets des départements du littoral.

Monsieur le Préfet, MM. les directeurs de la santé et agents principaux me font parvenir dans les premiers jours de chaque quinzaine un relevé des navires soumis à la reconnaissance sanitaire et entrés pendant la quinzaine précédente dans chacun des ports de leur circonscription.

Sans méconnaître l'intérêt que présentait ce document, il m'a paru, dans un but de simplification, qu'il n'y avait lieu à l'avenir d'envoyer au Ministère les états d'arrivage que lorsque des navires avaient été soumis à une mesure sanitaire (observation ou visite médicale), et de n'y comprendre d'ailleurs que les navires soumis à ces mesures à l'exclusion de tous autres.

Il est d'ailleurs bien entendu qu'il devra continuer à être tenu dans chaque port un registre d'inscription, au fur et à mesure de leur arrivée, des navires soumis à la reconnaissance, de manière que mon Administration puisse, à un moment donné, recevoir les renseignements dont elle viendrait à avoir besoin.

Ces nouvelles prescriptions, que je vous prie de vouloir bien porter à la connaissance des directeurs et agents principaux de la santé, devront recevoir leur exécution à dater du 1er juillet prochain.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Lucien Dautresme.

INSTRUCTIONS AUX DIRECTEURS DE LA SANTÉ DES PORTS POUR LA PRODUCTION RÉGULIÈRE DE RAPPORTS MENSUELS.

Circulaire ministérielle du 21 juillet 1887.

Monsieur, un certain nombre de directeurs de la santé m'adressent des rapports me signalant certains faits qui leur semblent intéresser mon Administration; mais ces rapports n'offrent aucun

caractère d'ensemble ni de régularité et certaines observations importantes sont souvent passées sous silence; quelques chefs de service ne m'envoient même presque jamais aucune communication.

Il me semble essentiel que chaque directeur de la santé me transmette à l'avenir chaque mois un rapport d'ensemble sur la situation de sa résidence et sur tous les faits concernant l'état sanitaire; l'Administration sera ainsi tenue régulièrement au courant de faits qui jusqu'ici pouvaient passer inaperçus.

Ces comptes rendus périodiques, qui devront me parvenir dans les cinq premiers jours du mois suivant et dont le premier sera relatif au mois de juillet, n'empêcheront pas MM. les directeurs de me faire parvenir soit des rapports spéciaux, soit même des télégrammes lorsqu'ils auront des faits urgents à me signaler.

J'attache une grande importance à la production de ces rapports mensuels et je vous prie de me les adresser très régulièrement.

Recevez, Monsieur, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Lucien DAUTRESME.

TRANSPORT EN FRANCE DES RESTES MORTELS DES PERSONNES DÉCÉDÉES DANS LES COLONIES OU À BORD DES BÂTIMENTS DE L'ÉTAT. — INSTRUCTIONS APPROUVÉES PAR M. LE MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES [1].

Circulaire du 15 juin 1887 à MM. les vice-amiraux commandant en chef, préfets maritimes; officiers généraux, supérieurs et autres commandant à la mer; gouverneurs et commandants des colonies; commissaires généraux et chefs du service de la marine.

MESSIEURS, l'attention du Département a été appelée sur l'intérêt qu'il y avait à fixer d'une façon définitive et à mettre en harmonie avec les progrès réalisés depuis un certain nombre d'années par la science, les instructions [2] relatives au transport en France des restes mortels des personnes décédées dans les colonies ou à bord d'un bâtiment de l'État.

C'est dans ce but qu'ont été rédigées les instructions ci-après, dont je vous prie d'assurer l'exécution.

Il y aura lieu de se conformer également à ces instructions quand il s'agira du transport d'un corps d'une colonie dans une autre.

[1] Circulaire et instructions insérées au *Bulletin officiel des colonies*, 1887, p. 291. (Cabinet du Ministre et Administration des colonies, 2e division, 5e bureau : *Régime économique des colonies.*)

[2] Voir tome II, p. 62, les précédentes instructions en vigueur (1er décembre 1855).

L'insertion de la présente circulaire aux *Bulletins officiels de la marine et de l'administration des colonies* tiendra lieu de notification.

Recevez, etc.

Signé E. Barbey.

Instructions [1].

Article premier. Le corps d'une personne décédée aux colonies et dont la mort a été causée par le choléra, la fièvre jaune, la peste ou une autre maladie grave réputée transmissible et importable, telle que le typhus, la variole, ne peut, en aucun cas, être exhumé et transporté en France.

Art. 2. Lorsque le décès n'a pas été occasionné par une des maladies désignées ci-dessus, l'exhumation et la translation peuvent être autorisées dès que le corps a séjourné en terre pendant un an au moins.

Toutefois ce délai ne sera pas exigé lorsque le corps aura été enseveli avec les précautions indiquées par les articles 5 et 6 ci-après, qu'il ait été inhumé ou non.

Art. 3. Le chef de la colonie qui reçoit du Ministre l'autorisation de laisser transporter hors de son territoire le corps d'une personne qui y est décédée fait remettre copie des présentes instructions à l'autorité municipale, pour qu'elles soient communiquées aux médecins, chirurgiens et pharmaciens chargés d'en exécuter les dispositions.

Il demeure toujours libre d'interdire une exhumation qui paraîtrait, pour une cause quelconque, offrir des dangers pour la santé publique.

Art. 4. Les médecins chargés des précautions à prendre pour l'exhumation des corps destinés à être transportés en France seront accompagnés au lieu de la sépulture par un magistrat qui, avant tout, constatera, dans les formes voulues, l'identité de l'individu.

Art. 5. Les corps doivent être placés dans un cercueil en plomb, renfermé lui-même dans une bière en bois; ils sont mis en contact avec des matières désinfectantes ou conservatrices, ainsi qu'il est dit à l'article 6, de manière à prévenir ou arrêter la putréfaction et éviter le dégagement des gaz infects à l'extérieur.

Le cercueil en plomb est confectionné avec des lames de ce métal, de 3 millimètres au moins d'épaisseur, parfaitement soudées entre elles.

Le cercueil extérieur est en chêne ou en tout autre bois présentant une égale solidité. Les parois ont 4 centimètres au moins d'épaisseur; elles sont fixées avec des clous à vis et maintenues par trois freins en fer serrés à écrou.

Art. 6. Lorsqu'on procède à l'exhumation, si le cercueil se trouve entier et en bon état de conservation, il suffit de l'ouvrir et d'y introduire un mélange fait, à parties égales, de sciure de bois desséchée et de sulfate de zinc (couperose blanche), dont on recouvre tout le corps, de manière à combler la bière qui, refermée, est placée dans le cercueil en plomb sur une couche de 2 ou 3 centimètres du même mélange désinfectant.

[1] Ces instructions ont été communiquées le 10 octobre 1887 à MM. les directeurs de la santé du littoral.

Si, au moment de l'exhumation, la châsse est ouverte et détériorée, il faut, après en avoir retiré le corps ou ses débris, les placer dans le cercueil en plomb, sur une couche épaisse du mélange ci-dessus spécifié et les en recouvrir, comme il a été dit plus haut, de manière à éviter tout ballottement dans le transport. Il est ensuite procédé à la soudure du cercueil en plomb.

Dans le cas où l'on ne peut se procurer du sulfate de zinc, il suffit de le remplacer par le sulfate de fer (couperose verte), employé de la même manière et dans les mêmes proportions.

Le cercueil principal est scellé du sceau de l'autorité.

ART. 7. Le transport des restes mortels par un bâtiment de l'État étant formellement interdit, les parents du défunt ou leur représentant doivent s'entendre avec le capitaine d'un bâtiment du commerce pour l'embarquement du cercueil et son transport en France.

Le capitaine du navire de commerce sur lequel le cercueil est déposé est tenu de se rendre dans un port muni de lazaret.

ART. 8. Il est dressé, dans la colonie, un procès-verbal de l'état dans lequel le corps est trouvé, et des précautions qui ont été mises en pratique pour son ensevelissement ou son exhumation et son transport.

Ce procès-verbal doit mentionner, en outre, d'après l'attestation des médecins qui ont soigné le malade, ou, en l'absence du médecin, d'après des témoignages dignes de foi, à quelle maladie le défunt a succombé. Si le corps a été embaumé, il doit indiquer avec quelle substance l'embaumement a été effectué. Ce document est remis au chef de la colonie, qui en fait donner une copie certifiée par lui conforme à l'original au capitaine du navire sur lequel le corps est déposé pour être transporté en France.

ART. 9. A son arrivée en France, le capitaine remet le procès-verbal ci-dessus mentionné à l'autorité sanitaire, qui autorise, s'il y a lieu, l'admission à la libre pratique, sous les conditions déterminées par le Ministre du commerce et de l'industrie.

ART. 10. Le corps d'un officier général ou supérieur tué dans un combat ou mort de maladie sur son vaisseau, le corps d'un fonctionnaire public mort de maladie pendant la traversée sur un bâtiment de l'État, peut être conservé à bord, sur la décision de l'état-major réuni en conseil, en le plongeant dans une liqueur alcoolique (eau-de-vie, rhum ou tafia).

Le tonneau employé à cet effet est placé dans une soute dont la clef reste entre les mains de l'officier chargé du détail.

ART. 11. L'état-major, dans sa délibération, doit avoir égard à l'état de la température et à la durée du temps que le navire pourra encore passer à la mer.

Si le retour en France ne doit pas avoir lieu immédiatement, le corps est débarqué et enterré, en attendant une autre occasion pour sa translation en France.

Dans la supposition que le corps doit être premièrement enterré, on peut en retirer le cœur, que l'on enferme, avec le mélange désinfectant indiqué à l'article 6 ci-dessus, dans une boîte en plomb, qui serait elle-même enchâssée dans une autre enveloppe en bois.

ART. 12. A l'arrivée en France, le corps sera déposé au lazaret, pour qu'il soit procédé, conformément aux instructions données par le Ministre du commerce et de l'industrie [1] et par le Ministre de l'intérieur, concernant l'admission, le transport et la réinhumation des restes des personnes mortes en pays étranger.

ART. 13. Les demandes d'exhumation et de transport en France du corps d'une personne décédée aux colonies sont adressées au Ministre de la marine et des colonies. Elles doivent préciser les nom et prénoms du décédé, sa position ou son grade, et être accompagnées des pièces désignées ci-après, savoir :

1° Un permis d'inhumation délivré par le maire de la commune où se trouve le cimetière dans lequel le corps sera déposé;

2° Un certificat médical constatant la nature de la maladie à laquelle le défunt a succombé;

3° Si le corps n'a pas séjourné un an en terre, un certificat dûment légalisé constatant que les précautions visées par les articles 5 et 6 ci-dessus ont été prises;

4° L'engagement de supporter les frais, de quelque nature qu'ils soient, qu'entraînent l'ensevelissement, l'exhumation et la translation du corps.

ART. 14. Les mesures précédemment prescrites qui seraient contraires à celles qui précèdent seront abrogées.

Paris, le 8 juin 1887.

Le Ministre de la marine et des colonies,

Signé E. BARBEY.

II. — MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUE.

INSTITUT PASTEUR : RECONNAISSANCE D'UTILITÉ PUBLIQUE.

Décret du 4 juin 1887 [2].

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du commerce et de l'industrie,

Vu la demande formée par la société de l'INSTITUT PASTEUR, à l'effet d'obtenir la reconnaissance de cette association comme établissement d'utilité publique;

Vu les statuts de la société;

Vu l'avis du préfet de police et celui du Comité consultatif d'hygiène publique de France [3];

[1] Tome II, p. 57.
[2] Décret inséré au *Journal officiel de la République française* du 5 juin 1887.
[3] Tome XVI, p. 406.

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

ARTICLE PREMIER. L'INSTITUT PASTEUR est reconnu comme établissement d'utilité publique.

ART. 2. Les statuts de l'Institut, tels qu'ils sont annexés au présent décret, sont et demeurent approuvés.

ART. 3. Le Ministre du commerce et de l'industrie est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 4 juin 1887.

Signé JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :
Le Ministre du commerce et de l'industrie,
Signé Lucien DAUTRESME.

Statuts de l'Institut Pasteur.

28 mai 1887.

ARTICLE PREMIER. L'INSTITUT PASTEUR, fondé suivant acte en date des 12, 13, 14 et 15 mai 1886, passé devant Me Guérin, notaire à Paris, a pour objet :

1° Le traitement de la rage d'après la méthode de M. Pasteur;

2° L'étude des maladies virulentes et contagieuses.

Le siège de l'Institut Pasteur est à Paris.

ART. 2. Les principaux moyens que l'Institut Pasteur se propose d'employer sont :

1° La création d'établissements comprenant des salles d'inoculation, des laboratoires et leurs dépendances;

2° Des missions scientifiques tant en France qu'à l'étranger pour l'étude des maladies virulentes et contagieuses;

3° La publication annuelle des résultats obtenus dans les établissements dépendant de l'Institut, notamment en ce qui concerne le traitement de la rage;

4° Éventuellement, l'institution de prix destinés à encourager, en dehors de l'Institut, tous les travaux dans le même ordre d'idées que celui dont s'inspire l'Institut lui-même.

ART. 3. La direction de l'Institut Pasteur est confiée à un directeur assisté d'un conseil.

Ce conseil, élu parmi les membres de l'Institut Pasteur, se compose d'un président, d'un vice-président, d'un secrétaire, d'un trésorier et de huit conseillers.

ART. 4. M. Pasteur est à vie le premier directeur de l'Institut Pasteur.

Les directeurs appelés à lui succéder sont nommés pour six ans par le conseil, à la majorité absolue des membres qui le composent.

Le directeur sortant est immédiatement rééligible.

ART. 5. Le conseil nomme, sur la proposition du directeur, un ou deux sous-directeurs.

En cas de vacances de la direction, le plus ancien sous-directeur en fonc-rections est chargé de l'intérim.

ART. 6. Tous les savants préposés aux divers services qui dépendent de l'Institut Pasteur sont nommés par le conseil, sur la proposition du di-teur.

Ils ne peuvent être révoqués que par décision spéciale du conseil, sur un rapport motivé du directeur.

ART. 7. Pendant trois années à partir de la promulgation du décret approbatif des présents statuts, le conseil de l'Institut Pasteur reste composé des onze membres fondateurs dont les noms suivent, et d'un douzième membre qui sera nommé en remplacement de M. VULPIAN, décédé, en conformité de l'article 11 ci-après :

M. Jean-Pierre-Edmond JURIEN DE LA GRAVIÈRE, vice-amiral, membre de l'Académie des sciences;

M. Joseph-Louis-François BERTRAND, membre de l'Académie française, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences;

M. Louis PASTEUR, membre de l'Académie française et de l'Académie des sciences;

M. Jacques-Joseph GRANCHER, professeur à la Faculté de médecine de Paris;

M. Charles-Camille DOUCET, secrétaire perpétuel de l'Académie française;

M. Henri-Alexandre WALLON, secrétaire perpétuel de l'Académie des inscriptions et belles-lettres;

M. le vicomte Henri DELABORDE, secrétaire perpétuel de l'Académie des beaux-arts;

M. François-Jules SIMON, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences morales et politiques, sénateur;

M. Pierre-Joseph MAGNIN, vice-président du Sénat, gouverneur de la Banque de France;

M. Albert-Silas-Médéric-Charles CHRISTOPHLE, ancien ministre, gouverneur du Crédit foncier de France;

M. le baron Meyer-Alphonse James DE ROTHSCHILD, banquier, membre de l'Académie des beaux-arts.

ART. 8. Le nombre des membres composant l'assemblée de l'Institut Pasteur est fixé à trente au minimum.

Cette assemblée comprend, outre les personnes dénommées à l'article qui précède, celles dont l'admission a été prononcée par le conseil à la majorité absolue des membres qui le composent.

Le conseil statue par des décisions non motivées sur les demandes d'admission adressées au président soit par les candidats, soit par un ou plusieurs membres du conseil.

Le directeur nommé dans les conditions prévues à l'article 4 ci-dessus est de droit membre de l'assemblée.

ART. 9. Les fonctions de membre tant de l'assemblée que du conseil de l'Institut Pasteur sont essentiellement gratuites.

Tout membre de l'Institut Pasteur est tenu, au moment de son admission, de contribuer au fonds de dotation de l'Institut par le versement d'une somme de 100 francs, laquelle demeure acquise à perpétuité audit fonds, même en cas de démission ou radiation prévue à l'article 21 ci-après.

ART. 10. Le conseil de l'Institut Pasteur est renouvelé par tiers tous les trois ans, conformément aux dispositions de l'article 16 ci-après.

Pour les deux premiers renouvellements, les membres sortants sont désignés par le sort.

Les membres sortants sont toujours rééligibles.

ART. 11. Une ou plusieurs vacances venant à se produire dans le conseil avant l'époque fixée pour le renouvellement triennal, le conseil peut décider qu'il y sera pourvu par l'assemblée de l'Institut Pasteur, avant la date de sa réunion annuelle en séance générale.

Dans le cas où le nombre des vacances atteindrait avant cette date le tiers du nombre total des membres du conseil, les conseillers restants appellent des membres de l'assemblée pour compléter le conseil jusqu'à la prochaine séance générale annuelle, où l'assemblée procède au remplacement quel que soit d'ailleurs le nombre des vacances.

Tout membre élu en remplacement ne demeure en fonctions que pendant le temps restant à courir pour l'exercice de son prédécesseur.

ART. 12. La présence de la moitié au moins des membres du conseil est nécessaire pour la validité des délibérations.

En cas d'absence du président et du vice-président, le conseil est présidé par le plus âgé des membres présents.

En cas de partage, la voix du président est prépondérante.

Il est tenu procès-verbal des séances; les procès-verbaux sont signés par le président et le secrétaire.

ART. 13. Le conseil se réunit en séance ordinaire quatre fois par an, et en séance extraordinaire sur la convocation de son président.

Le directeur assiste avec voix délibérative à toutes les séances du conseil.

Pour toutes les mesures d'administration intérieure, le conseil se réunira régulièrement quatre fois par an.

ART. 14. Dans l'une des séances de l'année, le directeur soumet à l'approbation du conseil pour l'année suivante un projet de budget par chapitres des divers services de l'Institut.

ART. 15. Les membres composant l'assemblée de l'Institut Pasteur se réunissent en séance générale au moins une fois chaque année.

Ils peuvent être convoqués extraordinairement par le président.

La convocation sera de droit sur la demande de dix membres au moins de l'assemblée.

Les convocations ordinaires et extraordinaires sont faites au moins quinze

jours à l'avance par lettre individuelle adressée à chacun des membres de l'assemblée avec indication de l'ordre du jour.

L'ordre du jour est réglé par le conseil.

Nulle autre question que celles portées à l'ordre du jour ne peut être mise en délibération.

Néanmoins, sur la demande de dix membres, d'autres questions peuvent être ajoutées à celles indiquées par le conseil, après avoir été adressées au président trois jours au moins avant la séance. Si elles ne peuvent y venir en discussion, elles sont portées en tête de l'ordre du jour de la séance générale qui suit.

ART. 16. L'assemblée de l'Institut Pasteur procède en séance générale ordinaire au renouvellement triennal du conseil.

Au premier tour de scrutin, l'élection n'est valable que si le candidat a réuni la majorité absolue des suffrages des membres présents; au second tour, la majorité relative suffit.

En cas d'égalité de suffrages, le candidat le plus âgé est élu.

Les mêmes conditions sont observées dans le cas où l'assemblée réunie en séance générale, soit ordinaire, soit extraordinaire, pourvoit aux vacances par application de l'article 11 ci-dessus.

ART. 17. L'assemblée délibère valablement en séance générale lorsque la moitié au moins des membres admis à siéger est présente.

Sauf les exceptions formulées dans les articles 16 et 30, les votes ont lieu pour toutes les délibérations à la majorité absolue des membres présents.

En cas de partage, la voix du président est prépondérante.

ART. 18. L'assemblée nomme chaque année en séance générale trois commissaires choisis parmi ses membres et en dehors du conseil.

Les commissaires vérifient les livres et les comptes de la direction, le bilan annuel de la situation financière, ainsi que la situation du matériel, des collections, des archives et de la bibliothèque.

Ils font sur le tout un rapport qui est lu en séance générale après le rapport du directeur.

ART. 19. Dans sa séance générale, l'assemblée de l'Institut Pasteur entend la lecture du rapport présenté par le secrétaire du conseil sur les travaux accomplis durant le cours de l'exercice précédent, sur la gestion du conseil et sur la situation générale de l'Institut.

Elle entend ensuite et discute les rapports du directeur et des commissaires.

Elle vote le budget du prochain exercice et arrête définitivement les comptes de l'année précédente.

Elle procède en dernier lieu aux élections.

ART. 20. Le trésorier de l'Institut Pasteur représente l'Institut en justice et dans les actes de la vie civile; il ne peut toutefois intenter aucune action sans y avoir été préalablement autorisé par un vote spécial du conseil.

ART. 21. La qualité de membre de l'Institut Pasteur se perd : 1° par démission; 2° par radiation.

La radiation est prononcée par le conseil à la majorité des deux tiers au

moins du nombre total de ses membres, l'intéressé entendu en ses explications ou dûment appelé à les produire.

Le membre exclu peut toutefois demander que la décision du conseil soit soumise à la ratification de l'assemblée dans sa prochaine réunion.

L'assemblée, sur le rapport du conseil, statue sans délai, à la majorité des membres présents.

ART. 22. Les ressources de l'Institut Pasteur se composent :

1° Du fonds de dotation;

2° Du fonds de réserve;

3° Des recettes annuelles.

Le fonds de dotation comprend :

1° Les contributions statutaires des membres composant l'assemblée de l'Institut;

2° Les dons et legs dont l'acceptation aura été dûment autorisée par le Gouvernement;

3° Les subventions en capital qui pourraient être accordées à l'Institut;

4° Le produit des souscriptions publiques ou autres contributions volontaires.

Le fonds de réserve comprend :

1° La totalité de l'excédent actif des exercices écoulés;

2° Les libéralités faites par les personnes qui auraient reçu des soins dans les établissements dépendant de l'Institut.

Toutefois, dans le cas où le fonds de réserve excéderait le vingtième du fonds de dotation, le fonds de réserve sera réduit à cette proportion et l'excédent attribué au fonds de dotation.

Les recettes annuelles comprennent :

1° Les revenus du fonds de dotation et du fonds de réserve;

2° Les subventions annuelles que l'Institut pourra recevoir;

3° Le produit de la vente du bulletin et des autres publications faites au nom de l'Institut Pasteur;

4° Les bénéfices de la livraison en France des vaccins découverts dans le laboratoire de M. Pasteur, rue d'Ulm, 45, avant la fondation de l'Institut;

5° Le produit des indemnités payées par les médecins ou les savants qui seraient admis à travailler à l'Institut Pasteur;

6° Le produit des bourses fondées à l'Institut Pasteur par les gouvernements étrangers pour l'admission de leurs nationaux.

ART. 23. Sont seules affectées aux dépenses ordinaires les recettes annuelles définies à l'article qui précède.

L'excédent des recettes annuelles sur les dépenses ordinaires afférentes à chaque exercice est attribué intégralement au fonds de réserve dans les conditions déterminées au précédent article.

En cas d'insuffisance des recettes annuelles pour couvrir les dépenses ordinaires, il y est pourvu au moyen du fonds de réserve.

ART. 24. Le fonds de dotation de l'Institut Pasteur est employé pour partie en acquisition, construction, aménagement d'immeubles exclusivement affectés à l'installation des services dépendant de l'Institut.

Le surplus est placé en rentes nominatives sur l'État ou en obligations nominatives des chemins de fer dotés d'une garantie de l'État.

Exception est faite aux dispositions qui précèdent en ce qui concerne les fonds provenant de dons et legs subordonnés à un autre emploi.

ART. 25. Le fonds de réserve est placé soit en rentes sur l'État, bons du Trésor ou en obligations des compagnies de chemins de fer dotées d'une garantie de l'État.

ART. 26. Les délibérations du conseil relatives à l'acceptation des dons et legs sont soumises à la ratification de l'assemblée et à l'approbation du Gouvernement.

Les délibérations relatives aux acquisitions d'immeubles, aux aliénations immobilières et à la constitution d'hypothèques, ainsi que les aliénations mobilières, en tant qu'elles ont pour objet des valeurs dépendant du fonds de dotation, sont soumises à la ratification de l'assemblée et à l'approbation du Ministre du commerce et de l'industrie.

ART. 27. Sous réserve des conditions prévues aux articles qui précèdent, le conseil a les pouvoirs les plus étendus de disposition et d'administration et décide de l'emploi des fonds de l'Institut.

ART. 28. Aucune publication ne peut être faite au nom de l'Institut Pasteur, sans l'autorisation préalable du directeur.

ART. 29. Un règlement général adopté par le conseil, à la majorité absolue des membres qui le composent, et approuvé par le Ministre du commerce et de l'industrie, arrête les conditions de détail propres à assurer l'exécution des présents statuts.

Il peut toujours être modifié dans la même forme.

ART. 30. Les statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du conseil ou sur celle du quart au moins des membres composant l'assemblée de l'Institut.

Dans ce dernier cas, la proposition est soumise au conseil un mois avant la séance où elle viendra en délibération.

Le projet de modification est imprimé et envoyé à tous les membres composant l'assemblée quinze jours au moins avant la séance générale extraordinaire à laquelle ils sont convoqués par lettre individuelle indiquant l'ordre du jour.

L'assemblée ne délibère que si elle réunit la moitié plus un des membres appelés à siéger.

Les statuts ne peuvent être modifiés qu'à la majorité des deux tiers des membres présents, et la délibération de l'assemblée est soumise à l'approbation du Gouvernement.

ART. 31. Dans le cas où l'exécution des dispositions des statuts deviendrait impossible, le conseil délibère, quel que soit le nombre des conseillers en fonctions, sur l'attribution de l'actif disponible à un ou plusieurs établissements analogues et reconnus d'utilité publique.

Cette délibération n'a d'effet que si elle est approuvée par le Gouvernement.

Si l'assemblée refusait de délibérer, il serait pourvu à cette attribution par décret rendu en Conseil d'État, sur la proposition du Ministre du commerce et de l'industrie.

ART. 32. Le président du conseil adresse chaque année, en double exemplaire, au Ministre du commerce et de l'industrie :

1° Les rapports et comptes rendus du directeur, du secrétaire et des commissaires;

2° Le bilan de la situation financière et le budget de l'exercice en cours arrêté par l'assemblée en séance générale;

3° Un état sommaire de la situation du matériel, des collections, des archives et de la bibliothèque;

4° Les publications faites au nom de l'Institut Pasteur et la liste des récompenses qu'il a décernées dans l'année.

III. — SALUBRITÉ PUBLIQUE.

SUBSTANCES VÉNÉNEUSES. — VENTE DU PHOSPHORE. — RÉGLEMENTATION.

Circulaire ministérielle du 4 mai 1887, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, par une circulaire du 10 mars 1886 [1], je vous ai invité à faire surveiller l'application de l'ordonnance du 29 octobre 1846 [2] qui réglemente la vente et l'achat des substances vénéneuses et notamment du phosphore.

D'un autre côté, les importateurs de phosphore ont été astreints, par le décret du 8 décembre 1886 [3], à prendre, au bureau de la douane par lequel ils désirent introduire cette matière, un acquit-à-caution indiquant les quantités importées, ainsi que le nom et le lieu de résidence du destinataire.

M. le Ministre des finances me fait connaître que ces mesures, qui avaient pour but d'entraver la fabrication clandestine des allumettes de contrebande, n'ont pas produit le résultat auquel on avait lieu de s'attendre et l'on en attribue l'inefficacité à un fait sur lequel a été appelée l'attention de l'Administration.

L'ordonnance du 29 octobre 1846 stipule (*art. 1 et 2*) que le phosphore et généralement toutes les substances vénéneuses ne peuvent être vendus qu'aux commerçants, chimistes, fabricants ou

[1] Tome XVI, p. 585.
[2] Tome II, p. 342.
[3] Tome XVI, p. 586.

manufacturiers qui ont fait une déclaration spéciale devant le maire de la commune du lieu où est situé leur établissement. Cette déclaration doit être renouvelée dans le cas de déplacement de l'établissement.

Lesdites substances ne doivent être livrées que sur une demande écrite et signée de l'acheteur.

Tous achats ou ventes de substances vénéneuses doivent être inscrits sur un registre spécial coté et paraſé par le maire ou le commissaire de police (*art. 3*).

Les fabricants et manufacturiers employant lesdites substances doivent en surveiller l'emploi dans leur établissement et constater cet emploi sur un registre spécial (*art. 4*).

Or, l'application de ces dispositions, qui suffirait pour rendre très difficiles les fraudes sur les allumettes, se trouve généralement éludée par suite des agissements d'individus qui, le plus souvent, sont notoirement connus comme se livrant à la fabrication frauduleuse des allumettes.

Ces individus surprennent évidemment la bonne foi des maires en sollicitant une autorisation d'acheter du phosphore. Le modèle de cette autorisation leur est donné par les droguistes qui veulent, à l'aide de ce subterfuge, continuer la vente d'un produit qui, en dehors de la mort aux rats, ne sert, pour ainsi dire, exclusivement qu'à la fabrication des allumettes.

Dans certaines localités, les droguistes ont produit, pour justifier leurs ventes de phosphore, des certificats conçus dans des termes identiques, bien qu'ils fussent délivrés par des maires de communes dépendant de départements différents ; il paraît d'ailleurs que la plupart des titulaires de ces certificats avaient déjà été poursuivis pour fabrication frauduleuse d'allumettes.

Quant aux maires, n'ayant pas sous les yeux, la plupart du temps, le texte de l'ordonnance de 1846, ils n'hésitent pas à délivrer ces autorisations, qui, en fait, sont absolument illégales.

C'est pour dissiper tout malentendu à cet égard qu'il me paraît indispensable de rappeler aux maires :

1° Qu'ils doivent s'abstenir de délivrer des certificats ou autorisations qui n'ont aucune valeur légale ;

2° Que, aux termes de l'ordonnance du 29 octobre 1846 (*art. 2*), ils doivent se borner à enregistrer les déclarations des commerçants, chimistes, fabricants ou manufacturiers qui veulent faire

commerce de phosphore ou employer cette substance et à leur en délivrer un extrait ;

3° Que cette déclaration doit mentionner l'endroit où est situé l'établissement du déclarant (*art. 1er*) ;

4° Que là où il n'y a pas de commissaire de police, la surveillance des dispositions de ladite ordonnance leur incombe d'une façon absolue.

Je vous prie de vouloir bien faire insérer dans le *Recueil des actes administratifs de la préfecture* la présente circulaire, ainsi qu'un extrait des loi et règlement applicables à la vente des substances vénéneuses et particulièrement du phosphore.

Je vous recommande d'ailleurs de veiller, en ce qui vous concerne, à ce que les dispositions ci-dessus rappelées soient exactement observées à l'avenir.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Édouard Lockroy.

COLORATION DES JOUETS D'ENFANTS AU MOYEN DE SUBSTANCES TOXIQUES : RÉGLEMENTATION.

Circulaire ministérielle du 5 août 1887, aux préfets.

Monsieur le Préfet, les arrêtés préfectoraux pris en exécution des instructions ministérielles des 17 juillet 1878 et 26 mars 1884 [1] relativement à la coloration des jouets d'enfants ont suscité des réclamations à la suite desquelles cette question a été de nouveau portée devant le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Après une étude approfondie et afin de donner satisfaction, dans la limite du possible, aux réclamations du commerce, le Comité, modifiant les dispositions qui ont motivé les instructions précitées et dans le but de réunir et de codifier les diverses prescriptions relatives à la coloration des jouets d'enfants, a formulé les conclusions suivantes [2] :

1° Il est défendu d'employer pour colorier les jouets d'enfants :

[1] Tome XIV, p. 668.
[2] Ci-dessus, p. 277.

les couleurs arsenicales (vert de Scheele, de Schweinfurt, de Mitis, etc.); les sels de plomb solubles dans l'eau et les acides, comme la céruse, le minium, le massicot, l'orange de chrome; les sels de cuivre, comme les cendres bleues.

2° Néanmoins l'emploi du vermillon et du chromate neutre de plomb (chromate jaune de plomb, jaune de chrome) appliqués à l'aide de vernis à l'alcool ou de vernis gras est autorisé.

3° La céruse ou blanc de plomb est autorisée pour la fabrication des ballons en caoutchouc et des jouets en fer-blanc estampé, à condition qu'elle y soit incorporée à l'aide de vernis gras.

Le Comité a enfin émis le vœu que les poursuites, en cas de contravention, soient exercées non contre le détaillant qui a mis l'objet en vente, mais contre le fabricant, quand celui-ci a garanti par écrit que les objets livrés sont préparés dans les conditions réglementaires.

J'ai adopté ces conclusions qui devront servir de règle dans les mesures à prendre en vue de la surveillance à exercer sur la coloration des jouets d'enfants dans l'intérêt de la salubrité et de la santé publiques.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Lucien DAUTRESME.

TRANSPORT DES GADOUES PAR CHEMINS DE FER.

Arrêté du Ministre des travaux publics, du 27 mai 1887.

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS,

Vu l'arrêté ministériel du 14 janvier 1884, portant réglementation du transport par chemin de fer, du chargement et du déchargement dans les gares des matières infectes et notamment des gadoues;

Vu les réclamations auxquelles cet arrêté a donné lieu de la part de divers commerçants et industriels;

Vu l'avis du Comité consultatif d'hygiène institué auprès du Ministère du commerce et de l'industrie [1];

Vu les observations présentées par les Compagnies de chemins de fer, l'Administration du réseau de l'État et la Ville de Paris, au cours de l'instruction à laquelle il a été procédé par les différents services du contrôle;

Vu les rapports et avis de ces services;

[1] Tome XV, p. 213.

Vu l'avis du Comité consultatif des chemins de fer;

Sur le rapport du Directeur des chemins de fer,

Arrête :

ARTICLE PREMIER. Les gadoues vertes devront être chargées directement de voiture à wagon, dans un délai de deux heures à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur ou, à défaut, à ses frais par les agents de la Compagnie.

ART. 2. Les wagons devront être déchargés à l'arrivée et les matières enlevées de la gare, dans un délai de six heures (nuit non comprise) à partir de leur arrivée, par les soins du destinataire ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la Compagnie.

ART. 3. Les gadoues vertes ne seront acceptées dans les gares que du 1er octobre au 1er avril. Elles ne pourront être transportées que dans des récipients étanches fournis par les expéditeurs.

Le chargement devra en être terminé dans le délai de deux heures à partir de l'entrée en gare par les soins de l'expéditeur ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la Compagnie.

ART. 4. Le chargement et l'enlèvement des récipients définis à l'article 3, dans les gares d'arrivée, devront être effectués, dans un délai de trois heures (nuit non comprise) à partir de leur arrivée, par les soins du destinataire ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la Compagnie.

ART. 5. Lorsque les gadoues noires seront apportées dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés, le délai désigné à l'article 4 sera porté à six heures (nuit non comprise).

ART. 6. Les résidus de fonte de suifs, les boyaux verts, les débris frais de peaux, le sang non desséché et les matières provenant des fosses d'aisances ne seront reçus, pour l'expédition, que dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés et complètement étanches.

Ces récipients seront désinfectés avec de l'huile de houille, avant d'être ramenés en gare.

ART. 7. Ces matières ne seront acceptées à destination des gares non pourvues d'un service de camionnage qu'avec une déclaration du destinataire remise au point d'expédition, spécifiant que l'enlèvement des marchandises sera effectué par ses soins dans le délai de six heures (nuit non comprise) à partir du moment où ce destinataire aura été avisé par le télégraphe, la poste ou un exprès.

Si la gare destinataire est pourvue d'un service de camionnage, elles ne seront acceptées qu'avec la déclaration du destinataire au paragraphe précédent ou avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire, à l'arrivée, le camionnage au domicile du destinataire.

ART. 8. Les dispositions de l'article précédent sont applicables en entier aux transports des cuirs verts non salés.

ART. 9. Les os frais seront transportés en wagons fermés et en sacs,

du 1er octobre au 30 avril, et en vagons fermés et en tonneaux munis de leurs deux fonds et de tous leurs cercles, du 1er mai au 30 septembre.

On leur appliquera, à leur arrivée, les mesures édictées pour les gadoues vertes.

ART. 10. Si la gare d'arrivée ne possède pas de service de camionnage et si les matières ne sont pas enlevées par le destinataire dans les délais fixés par les articles 2, 4, 5 et 7, l'enlèvement de la marchandise et son camionnage au domicile du destinataire devront être effectués par tous les moyens que la gare aura en son pouvoir, aux frais, risques et périls du destinataire. En cas d'impossibilité d'effectuer ce camionnage, les wagons devront être remisés aux frais et à la disposition du destinataire, sur une voie de garage aussi éloignée que possible des habitations.

ART. 11. Les wagons chargés de matières désignées dans les articles qui précèdent ne devront jamais être différés en route par les Compagnies de chemins de fer.

ART. 12. Les Compagnies devront désigner à l'avance et faire connaître au public les trains et les itinéraires suivis, au départ des gares de Paris et des grandes villes donnant lieu au transport des gadoues pour engrais, afin que les expéditeurs puissent apporter leurs marchandises au moment voulu pour le chargement. Elles devront, d'ailleurs, prévenir les destinataires du départ des trains emmenant leurs marchandises, en vue de leur enlèvement à l'arrivée dans les délais assignés.

ART. 13. Tous les frais supplémentaires de manutention, remisage, stationnement des wagons, etc., imposés par la négligence des expéditeurs ou destinataires qui ne rempliront pas leurs obligations dans les délais respectivement prescrits, seront exigibles à partir de l'expiration de ces délais.

ART. 14. Le présent arrêté sera notifié aux Compagnies de chemins de fer.

Il sera publié et affiché.

Les préfets, les fonctionnaires et les agents du contrôle sont chargés d'en surveiller l'exécution.

ART. 15. L'arrêté ministériel susvisé du 14 janvier 1884 est abrogé.

Paris, le 27 mai 1887.

Signé MILLAUD.

IV. — HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

FALSIFICATION DES VINS [1] : EMPLOI DE COLORANTS ARTIFICIELS; RÉPRESSION DES FRAUDES.

Circulaire du Garde des sceaux, Ministre de la justice, aux procureurs généraux près les Cours d'appel, du 14 octobre 1876 [2].

MONSIEUR LE PROCUREUR GÉNÉRAL, l'emploi frauduleux de divers procédés en

[1] Voir ci-dessus, p. 440.

[2] Publiée au *Journal officiel de la République française* du 19 octobre 1876.

vue de modifier la nuance des vins donne lieu, depuis quelque temps déjà, à des réclamations très vives.

La coloration artificielle s'opère de deux manières, soit au moyen de vins de coupage, soit par l'emploi de diverses substances tinctoriales qui ne possèdent aucune des propriétés du principe colorant fourni par la grappe.

La pratique des coupages ne doit pas être considérée comme constituant, par elle-même, une *falsification*, dans le sens de la loi du 27 mars 1851[1], rendue applicable aux boissons par la loi du 5 mai 1855[2]. Il est dit, en effet, dans l'exposé des motifs, qu'il n'est point entré dans la pensée du Gouvernement de réprimer les opérations qui consistent, «soit à couper les vins de diverses provenances et de diverses qualités, pour donner satisfaction au goût public et au besoin du bon marché,..... soit à imiter, par diverses combinaisons, les vins étrangers». Aucune poursuite ne doit donc être intentée, en vertu des articles 1 et 3 de la loi de 1851, contre ceux qui détiennent et mettent en vente des vins ainsi travaillés. C'est dans le cas seulement où il serait prouvé que l'acheteur a complètement ignoré la manipulation subie par ces vins que l'action publique pourrait être mise en mouvement contre le vendeur coupable de tromperie. En un mot, dans cette hypothèse, il convient de ne pas exercer de poursuites pour fait de falsification, mais seulement, selon les circonstances, pour tromperie sur la qualité ou la quantité de la chose vendue.

Au contraire, le procédé qui consiste à relever la couleur des vins ou à la modifier au moyen de substances colorantes autres que celles fournies par la grappe constitue, par lui-même, une falsification qui doit être réprimée, indépendamment de toute tromperie de la part du vendeur. Parmi ces substances, les unes peuvent être inoffensives, tandis que d'autres présentent un véritable danger.

La question de savoir si la coloration artificielle des vins «par des matières tinctoriales inoffensives» constitue le délit de falsification, dans le sens légal de ce mot, ne peut soulever aucun doute. L'article 475, n° 6, du Code pénal, punissait d'une peine de simple police la vente ou le débit de boissons falsifiées, même par des procédés inoffensifs, et un arrêt de la Cour de cassation, du 25 février 1854, avait reconnu que cet article était applicable à la coloration par des matières tinctoriales étrangères à la couleur propre des vins, lorsque la loi du 5 mai 1855, abrogeant l'article dont il s'agit, a rendu applicable aux boissons la loi du 27 mars 1851. Il résulte de l'exposé des motifs que le législateur «n'a pas entendu restreindre ou changer le sens que la jurisprudence avait déjà donné au mot *falsification*»; mais il a eu uniquement pour but d'élever la pénalité et d'atteindre, en même temps que le vendeur, le falsificateur et le détenteur, jusqu'alors impunis. «Ce n'est pas, y est-il dit, un nouveau délit qu'on veut créer, ce n'est pas un nouveau mot qu'on introduit dans la législation pénale..... Si les tribunaux ne se sont pas trompés jusqu'ici sur l'interprétation du mot *falsification*, pourquoi s'y tromperaient-ils aujourd'hui?»

Vous devez donc poursuivre les commerçants qui opèrent des manipulations de cette nature (art. 1er, § 1er, loi de 1851), qui détiennent dans leurs

(1) Tome XIV, p. 663.
(2) Tome XIV, p. 665.

magasins des vins ainsi manipulés (art. 3), et qui les vendent ou mettent en vente (art. 1er, n° 2). Le fait de falsification est réprimé par la loi, alors même qu'il n'est pas suivi de vente, et, par suite, indépendamment de toute tromperie de la part du vendeur; la Cour de cassation a décidé formellement, par un arrêt du 22 juillet 1869, dans une espèce où il s'agissait du mélange inoffensif de trois-six avec des eaux-de-vie, «que le fait de vendre à un commerçant qui doit le revendre lui-même, et de livrer ainsi frauduleusement au commerce et à la circulation des boissons falsifiées, constitue le délit, encore bien que l'acheteur ait connu la falsification».

Cette solution ne rencontre aucun obstacle dans le paragraphe 2 de l'article 2 de la loi de 1851.

Toutefois, Monsieur le Procureur général, si le droit de mettre, en pareil cas, l'action publique en mouvement ne peut être douteux, il convient d'en user avec prudence. Vous remarquerez que, quoiqu'elle punisse la falsification et la détention des vins falsifiés, indépendamment même de tout fait de vente, la loi ne s'applique cependant, d'après ses termes mêmes, qu'aux boissons destinées à être vendues. Il est évident, d'ailleurs, que si la manipulation subie par le vin a pu avoir pour effet non seulement de relever la couleur, mais de l'améliorer, de le conserver et de lui faire subir enfin une transformation utile, aucune poursuite ne doit être exercée. Il résulte de l'exposé des motifs qu'on n'a pas voulu entraver l'opération «qui consiste, suivant l'expression usitée en ce genre de commerce, à travailler les vins d'après des procédés fort divers, les uns très anciens, les autres indiqués par la science moderne».

D'un autre côté, par cela même qu'à la différence de la législation antérieure, la loi de 1855, en rendant applicable la loi de 1851, punit, non plus une contravention de simple police, mais un délit, la question d'intention frauduleuse se pose nécessairement tout d'abord, et là où cette intention n'existe pas, le délit disparaît. L'exposé des motifs de la loi de 1855 contient, à cet égard, des déclarations très nettes. «On pourrait craindre que, sous prétexte de falsification et à défaut d'une définition précise donnée à ce mot, la loi vînt entraver certaines opérations licites de mélanges qui sont usitées dans le commerce des vins. Il est bon, par conséquent, de déclarer qu'il n'est point entré dans la pensée du Gouvernement d'entraver en rien et de réprimer les diverses opérations loyalement faites et usitées dans le commerce.» Les mélanges auxquels les boissons sont soumises sont donc à l'abri de toute incrimination lorsqu'ils sont conformes à des usages ou à des habitudes de consommation loyalement et très notoirement pratiqués; mais ils prennent, au contraire, le caractère d'une falsification lorsque, même inoffensifs, ils sont pratiqués frauduleusement et en vue de donner mensongèrement au vin l'apparence de qualités qu'il n'a point. (Cassation, arrêt du 22 novembre 1860, bulletin n° 246.)

C'est d'après ces indications que vous devez, Monsieur le Procureur général, d'une manière ferme et uniforme, prescrire les poursuites.

Dans de nombreux journaux, articles ou brochures, la coloration artificielle des vins est préconisée comme un procédé parfaitement licite. Elle fait l'objet de prospectus et d'annonces très répandus. Ceux qui auront, dans un cas déterminé, provoqué une falsification de ce genre, ou fourni les instructions d'après lesquelles elle aura été opérée, devront être poursuivis comme

complices, par application des articles 59, 60 du Code pénal et 1er de la loi du 17 mai 1819; l'article 3 de cette loi permet d'atteindre aussi les provocations non suivies d'effet[1].

Lorsque la coloration artificielle a eu lieu au moyen de substances pouvant présenter, à un degré quelconque, un caractère nuisible, les magistrats du Parquet ne doivent pas manquer, conformément aux articles 2 et 3, § 2, de la loi de 1861, de requérir une répression énergique.

Mon attention est depuis longtemps appelée sur ces importantes questions, au sujet desquelles j'ai reçu, notamment de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, des communications nombreuses et du plus haut intérêt.

Les chambres de commerce, les comices agricoles, les associations syndicales, les organes les plus accrédités de l'opinion, se sont émus, à juste titre, de pratiques coupables qui compromettraient, à la fois, la santé publique et la sécurité des transactions.

J'ai, dès le mois de juin, prescrit des poursuites dans plusieurs arrondissements; je compte sur votre vigilance pour que vous mettiez l'action du Parquet en mouvement, partout où des délits vous seront signalés.

La fraude fait subir, non seulement au vin, mais à bien d'autres éléments de l'alimentation publique, les altérations les plus variées. Je fais appel à votre concours pour l'atteindre sous toutes ses formes et quel qu'en soit l'objet.

Je vous prie de m'accuser réception de cette circulaire, dont je vous adresse des exemplaires en nombre suffisant pour tous vos substituts. Je désire que vous me rendiez compte, en temps utile, de la suite qui aura été donnée aux instructions qui y sont contenues.

Recevez, Monsieur le Procureur général, etc.

Le Garde des sceaux,
Ministre de la justice et des cultes, président du Conseil,

Signé J. DUFAURE.

PLÂTRAGE DES VINS.

Circulaire ministérielle du 26 juillet 1886, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, j'ai l'honneur de vous annoncer qu'à la suite d'une entente intervenue entre la Chancellerie et mon Administration, M. le Garde des sceaux, Ministre de la justice, a décidé d'ajourner jusqu'au 1er septembre 1888 l'application de la circulaire de son département du 27 juillet 1880[2] sur le plâtrage des vins.

[1] La loi du 17 mai 1819 a été abrogée par la loi du 29 juillet 1881, aux termes de laquelle la provocation ne tombe plus sous le coup de la loi pénale que lorsqu'elle a été suivie d'effet, comme constituant la complicité du délit de falsification.

[2] Tome XVI, p. 580 et suiv.

Des instructions dans ce sens viennent d'être données à MM. les Procureurs généraux et je vous prie de vouloir bien porter cette décision aussitôt que possible à la connaissance des intéressés.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Lucien DAUTRESME.

V. — INSPECTION DES PHARMACIES, DROGUERIES ET ÉPICERIES.

VENTE DES *DROGUES MÉDICINALES* PAR LES ÉPICIERS : NOMENCLATURE DES SUBSTANCES CONSIDÉRÉES COMME TELLES ET RENDANT À CE TITRE LESDITS ÉPICIERS PASSIBLES DU DROIT DE 4 FRANCS ÉTABLI PAR L'ARTICLE 42 DE L'ARRÊTÉ DU GOUVERNEMENT DU 25 THERMIDOR AN XI.

Ordonnance royale du 20 septembre 1820.

Louis, par la grâce de Dieu, Roi de France et de Navarre, à tous ceux qui ces présentes verront, salut.

Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur;

Vu le paragraphe 1er de l'article 17 de la loi du 23 juillet 1820, relative à la fixation du budget des recettes de 1820, lequel paragraphe est ainsi conçu :

« Continueront également d'être perçus les droits établis par l'article 16 des lettres patentes du 10 février 1780 et par l'article 42 de l'arrêté du Gouvernement du 25 thermidor an XI, pour les frais de visite chez les pharmaciens, droguistes et épiciers;

« Ne seront pas néanmoins soumis au payement du droit de visite les épiciers non droguistes chez lesquels il ne serait pas trouvé de drogues appartenant à l'art de la pharmacie. »

Voulant prévenir les difficultés qui pourraient résulter de cette dernière disposition, si les substances qui doivent être réputées *drogues* n'étaient pas nominativement désignées;

Notre Conseil d'État entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

ARTICLE PREMIER. Les substances énoncées dans l'état annexé à la

présente ordonnance seront considérées comme *drogues*, et les épiciers chez lesquels il se trouvera quelqu'une de ces substances seront assujettis au payement du droit de visite maintenu par l'article 17 de la loi du 23 juillet 1820.

ART. 2. Notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera insérée au *Bulletin des lois*.

Donné en notre château des Tuileries, le 20 septembre, l'an de grâce 1820, et de notre règne le vingt-sixième.

Signé LOUIS.

Par le Roi :

Le Ministre Secrétaire d'État au département de l'intérieur,

Signé SIMÉON.

Tableau des substances qui doivent être considérées comme drogues médicinales.

Acide muriatique à 23°.
—— nitrique à 35°.
—— sulfurique à 36°.
Aloès succotrin.
Ammi.
Amome.
Antimoine régule.
Arsenic blanc.
Assa fœtida.
Baume de Copahu.
—— de Pérou noir.
—— de Tolu.
Benjoin amygdaloïde.
Berberis (semences).
Bismuth.
Bitume de Judée.
Bourgeons de sapin du Nord.
Bois de gaïac râpé.
Bol d'Arménie.
Borax purifié.
Cachou brut.
Camphre raffiné.
Capillaire du Canada.
Cardamome.
Carvi.
Casse en bâton.
Castoréum vrai.
Cantharides.
Cévadille.
Cloportes.
Coloquinte.
Coques du Levant.
Coriandre.
Cornes de cerf râpées.
Cornichons de cerf.
Crème de tartre entière.
Écorce de cascarille.
—— de garou.
—— de simarouba.
—— de winther.
Euphorbe.
Fenouil.
Fleurs d'arnica.
—— de camomille.
Follicules de séné.
Galbanum.
Gomme adragante.
—— ammoniaque.
Ipécacuana.
Jalap.
Kina.
Kermès.
Lichen d'Islande.
Litharge anglaise.
Magnésie blanche.
Mastic.
Manne en larmes.
—— en sorte.
Myrobolans.
Musc tonquin.

Mousse de Corse.
Myrrhe.
Noix vomique râpée.
Oliban.
Opopanax.
Oxyde de manganèse.
Opium.
Polygala de Virginie.
Quinquina gris fin roulé.
—— jaune royal.
—— rouge roulé.
Racines d'angélique de B.
—— d'asclépias.
—— de bistorte.
—— de colombo.
—— d'ellébore blanc.
—— d'ellébore noir.
—— de gingembre.
—— d'iris de Florence.
—— de paréira brava.
—— de pyrèthre.
—— de quassia amara.
—— de rathania.
—— de salep.
—— de tormentille.
—— de turbith.
—— de zédoaire.
Résine de gaïac.
—— d'élémi.
—— de ricin.
Réglisse d'Espagne.
Rhubarbe de Chine.
—— de Moscovie.
Salsepareille de Honduras.
Sassafras râpé.
Safran du Gâtinais.
Sagapenum.
Sang de dragon fin.
Santal citrin râpé.
Scammonée d'Alep.
Scilles vertes.
Serpentaire de Virginie.
Squine.
Sel ammoniaque blanc.
—— duobus.
—— d'Epsom anglais.
—— de Saturne.
—— de soude desséché.
—— d'oseille.
Semen-contra.
Semences de phellandrium.
Séné.
Séséli de Marseille.
Staphisaigre.
Styrax liquide.
Suc d'acacia.
—— de réglisse.
Sulfure d'antimoine.
Succin.
Sulfate de baryte.
—— de cuivre.
—— de zinc.
Tamarins.
Tartre rouge.
Thlaspi.
Tutie.
Turbith minéral.
Térébenthine de Venise.
—— de Suisse.
Terre sigillée.
Verdet cristallisé.
Verre d'antimoine.
Vipères sèches.
Yeux d'écrevisses.

SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES D'ÉPICERIE. — QUESTION D'ASSIMILATION, SOUS LE RAPPORT DE L'INSPECTION, DES MAGASINS D'APPROVISIONNEMENT TENUS PAR CES SOCIÉTÉS AUX MAGASINS D'ÉPICERIE PROPREMENT DITS.

Décision du Conseil d'État, statuant au contentieux, en date du 2 décembre 1887, sur la requête de la Société coopérative d'épicerie d'Amboise (Indre-et-Loire).

AU NOM DU PEUPLE FRANÇAIS,

LA SECTION DU CONTENTIEUX DU CONSEIL D'ÉTAT,

Vu la requête présentée par le sieur Pic-Paris, président de la Société coopérative d'épicerie d'Amboise, demeurant à Amboise (Indre-et-Loire), ladite requête enregistrée au secrétariat du contentieux du Conseil d'État le 27 oc-

tobre 1886, et tendant à ce qu'il plaise au Conseil annuler un arrêté en date du 3 août 1886, par lequel le Conseil de préfecture du département d'Indre-et-Loire a rejeté la demande présentée par lui au nom de la Société coopérative d'épicerie d'Amboise en décharge du droit de visite chez les pharmaciens, droguistes et épiciers, auquel ladite Société a été assujettie pour l'année 1885 sur le rôle de la commune d'Amboise;

Ce faisant, attendu que ladite Société est purement civile; qu'elle fait venir des marchandises en commun pour ses membres sans frais et au prix coûtant; qu'elle ne paye pas le droit de patente; qu'elle n'est assujettie à aucun contrôle de la régie des contributions indirectes; que l'établissement où sont les marchandises est un simple lieu de dépôt où les membres de la Société seuls ont le droit de s'approvisionner; qu'enfin ce n'est pas un établissement commerçant; accorder la décharge demandée;

Vu la requête attaquée;

Vu la réclamation présentée devant le Conseil de préfecture;

Vu les avis du maire et des agents de l'administration des contributions indirectes;

Vu la lettre en date du 27 octobre 1886, par laquelle le préfet du département d'Indre-et-Loire transmet le présent pourvoi, ensemble le rapport du directeur des contributions indirectes;

Vu l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France[1];

Vu les observations présentées par le Ministre du commerce et de l'industrie en réponse à la communication qui lui a été donnée du pourvoi, lesdites observations enregistrées comme ci-dessus le 27 avril 1887 et tendant au maintien de la décision attaquée;

Vu les autres pièces produites et jointes au dossier;

Vu la loi du 21 germinal an XI;

Vu l'arrêté du 25 thermidor an XI;

Ouï M. Trélat, auditeur, en son rapport;

Ouï M. Valabrègue, maître des requêtes, commissaire du Gouvernement, en ses conclusions;

Considérant que, d'après les dispositions combinées de la loi du 21 germinal an XI et de l'arrêté du 25 thermidor de la même année, les magasins d'épicerie sont soumis à la visite des inspecteurs de pharmacies et assujettis à un droit annuel de 4 francs quand il y est débité des *drogues* appartenant à l'art de la pharmacie; que ces dispositions sont générales et absolues;

Considérant qu'il n'est pas contesté que la Société coopérative d'Amboise possède un magasin d'épicerie dans lequel sont vendues des *drogues* appartenant à l'art de la pharmacie; que si ce magasin n'est pas ouvert au public et si les denrées qui y sont débitées sont livrées sans bénéfice exclusivement aux associés et à leurs familles, ces circonstances ne sont pas de nature à faire exempter ladite Société de la surveillance spéciale des inspecteurs de pharmacies établie dans un but de sécurité publique et à la faire exonérer par suite de la taxe annuelle pour droits de visite;

[1] Ci-dessus, p. 139.

Décide :

ARTICLE PREMIER. La requête présentée, au nom de la Société coopérative d'épicerie d'Amboise, par le sieur Pic-Paris est rejetée.

ART. 2. Expédition de la présente décision sera transmise au Ministre du commerce et de l'industrie.

Délibérée dans la séance du 26 novembre 1887. — Lue en séance publique le 2 décembre 1887.

INSPECTION DES PHARMACIES, DROGUERIES, ÉPICERIES ET ÉTABLISSEMENTS D'EAUX MINÉRALES EN 1887. — INSTRUCTIONS.

Circulaire ministérielle du 10 mai 1887, aux préfets.

MONSIEUR LE PRÉFET, en vue d'assurer pour l'année 1887, conformément aux lois et règlements, l'inspection annuelle des pharmacies, drogueries, épiceries et établissements d'eaux minérales de la France, j'ai approuvé la répartition entre tous les départements du crédit spécial inscrit à cet effet au chapitre 33 du budget de mon Ministère.

La somme revenant dans cette répartition à votre préfecture est fixée à . . . . . ; ce crédit doit être mis à la disposition des commissions d'inspection de manière à leur permettre d'embrasser dans leurs tournées, sinon tous les établissements susceptibles d'être visités, du moins le plus grand nombre possible; il ne doit d'ailleurs jamais être dépassé, mon administration ne pouvant prendre à son compte les excédents de dépenses qui se produiraient.

Comme les années précédentes, il vous appartient, Monsieur le Préfet, de procéder dès maintenant à la nomination des commissions qui seront chargées, dans chaque arrondissement, de l'inspection de 1887 et de leur donner dans ce but les instructions qui doivent leur servir de guide. Des circulaires antérieures se sont appliquées à rappeler et à préciser les points particuliers sur lesquels devaient porter lesdites instructions; je ne puis que vous inviter à vous y référer, en insistant sur telle ou telle disposition destinée à remédier aux irrégularités ou aux *desiderata* le plus fréquemment signalés dans votre département.

Il est toutefois une fonction importante, celle de la constatation et de la répression des fraudes dans la vente des denrées alimentaires, qui a été dévolue jusqu'ici aux inspecteurs des pharmacies

et épiceries et sur laquelle on ne saurait trop appeler leur attention, tant qu'un service spécial d'inspection n'aura pas été établi. Au nombre des fraudes ainsi commises, la plus fréquemment relevée chaque année dans les rapports des inspecteurs porte sur les poivres, falsifiés au préjudice non seulement de la santé publique, mais encore du Trésor. Des avertissements réitérés ont été adressés à cet effet aux fabricants et aux commerçants; il importe aujourd'hui de ne plus tolérer aucune infraction de ce genre et de déférer aux Parquets toutes les saisies opérées sur des produits vendus comme poivre et ne répondant à ce titre que dans une proportion plus ou moins insuffisante. L'autorité judiciaire a qualité pour apprécier la part de responsabilité qui revient dans cette fraude soit au débitant, soit au fabricant, et pour faire remonter jusqu'à ce dernier, s'il y a lieu, les poursuites nécessaires.

Une autre réglementation, qui était peu à peu tombée en désuétude dans un certain nombre de départements et que mon administration s'est efforcée depuis plusieurs années de faire remettre en vigueur dans l'intérêt de la santé publique, est celle de la surveillance des fabriques et dépôts d'eaux minérales, eaux de seltz et eaux gazeuses de toute nature, françaises ou étrangères. La loi du 19 juillet 1886 sur les contributions autorisées pour l'exercice 1887 rattache au budget de l'État le produit des taxes de visite des établissements d'eaux minérales qui devait être inscrit jusqu'alors au compte des départements, mais que la plupart des préfectures négligeaient d'y faire figurer. Conformément à cette disposition et afin, d'une part, de fixer par un acte officiel des règles applicables, d'une manière uniforme pour toute la France, à l'inspection des fabriques et dépôts d'eaux minérales, et, d'autre part, de déterminer dans les mêmes conditions le taux des taxes de visite qui doivent leur être imposées, j'ai, de concert avec M. le Ministre des finances, soumis à la signature de M. le Président de la République un décret préparé sur les bases ci-dessus. Vous trouverez ci-joint le texte de ce décret portant la date du 9 mai 1887 [1]. Je vous serai obligé de le faire insérer dans le *Recueil des actes administratifs* de votre préfecture et d'en donner connaissance aux commissions d'inspection chargées d'en assurer l'exécution. Il est bien entendu d'ailleurs que l'inspection dont il s'agit est la condition première de l'autorisation à laquelle sont

[1] Décret inséré ci-après, p. 545.

subordonnés les fabriques et les dépôts d'eaux minérales, quelque minime que puisse être leur approvisionnement. Cette autorisation, c'est à vous, Monsieur le Préfet, qu'il appartient de la délivrer, après avis du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de l'arrondissement. (*Circulaire ministérielle du 26 avril 1861* [1].)

Je vous adresse enfin ci-jointes, Monsieur le Préfet, les formules en double exemplaire des deux tableaux destinés à résumer dans leur ensemble les résultats des tournées annuelles des inspecteurs suivant les diverses attributions qui leur sont confiées. Ces tableaux sont accompagnés d'annotations qui ont pour but de les rendre aussi uniformes et aussi précis que possible. Je vous prierai tout particulièrement de ne pas omettre d'y indiquer la suite donnée aux observations des inspecteurs et sans laquelle l'inspection ne saurait avoir, indépendamment des décisions judiciaires appelées à intervenir, toute l'efficacité qu'elle comporte.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Édouard Lockroy.

VI. — Eaux minérales.

RÈGLEMENT SUR LA POLICE DES EAUX MINÉRALES.

Ordonnance royale du 18 juin 1823.

Louis, par la grâce de Dieu, Roi de France et de Navarre, à tous ceux qui ces présentes verront, salut.

Informé que l'exécution des lois et règlements sur l'administration et la police des eaux minérales est négligée; que leurs dispositions ne sont point assez connues, faute d'avoir été rappelées et mises ensemble; qu'il n'en a point été fait une suffisante application aux eaux minérales artificielles;

Vu la déclaration du 25 avril 1772, les arrêts du Conseil des 1er avril 1774 et 5 mai 1781, ainsi que l'article 11 de la loi du 24 août 1790 et l'article 484 du Code pénal, qui ont maintenu en vigueur ces anciens règlements;

[1] Tome I, p. 291.

Vu les arrêtés de Gouvernement des 18 mai 1799 (29 floréal an VII), 23 avril 1800 (3 floréal an VIII), 27 décembre 1802 (6 nivôse an XI), et la loi du 11 avril 1803 (21 germinal an XI);

Vu enfin, en ce qui concerne le traitement des inspecteurs, les lois de finances des 17 août 1822 et 10 mai 1823;

Considérant que les précautions générales à prendre et les garanties à exiger, dans l'intérêt de la santé publique, à l'égard des entreprises ayant pour but la fabrication ou le débit des médicaments quelconques, forment une des branches les plus importantes de la police administrative;

Que l'expérience n'a cessé de démontrer la nécessité des règles particulières qui concernent les eaux minérales et les inconvénients inséparables de toutes négligences dans leur exécution;

Que cette nécessité est surtout démontrée pour les eaux minérales artificielles, afin de prévenir non seulement les dangers de leur altération et de leur faux emploi, mais les dangers plus grands qui peuvent résulter de leur préparation;

A ces causes,

Sur le rapport de notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur,

Notre Conseil d'État entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit:

Titre premier. — Dispositions générales.

ARTICLE PREMIER. Tout entreprise ayant pour effet de livrer ou d'administrer au public des eaux minérales naturelles ou artificielles demeure soumise à une autorisation préalable et à l'inspection d'hommes de l'art, ainsi qu'il sera réglé ci-après.

Sont seuls exceptés de ces conditions les débits desdites eaux qui ont lieu dans des pharmacies.

ART. 2. Les autorisations exigées par l'article précédent continueront à être délivrées par notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur, sur l'avis des autorités locales, accompagné, pour les eaux minérales naturelles, de leur analyse, et, pour les eaux minérales artificielles, des formules de leur préparation.

Elles ne pourront être révoquées qu'en cas de résistance aux règles prescrites par la présente ordonnance ou d'abus qui seraient de nature à compromettre la santé publique.

ART. 3. L'inspection ordonnée par le même article 1er continuera à être confiée à des docteurs en médecine ou en chirurgie; la nomination en sera faite par notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur, de manière qu'il n'y ait qu'un même inspecteur par établissement, et qu'un même inspecteur en inspecte plusieurs, lorsque le service le permettra.

Il pourra néanmoins, là où ce sera jugé nécessaire, être nommé des inspecteurs adjoints, à l'effet de remplacer les inspecteurs titulaires en cas d'absence, de maladie ou de tout autre empêchement.

ART. 4. L'inspection a pour objet tout ce qui, dans chaque établissement, importe à la santé publique.

Les inspecteurs font, dans ce but, aux propriétaires, régisseurs ou fermiers, les propositions et observations qu'ils jugent nécessaires; ils portent, au besoin, leurs plaintes à l'autorité, et sont tenus de lui signaler les abus venus à leur connaissance.

ART. 5. Ils veillent particulièrement à la conservation des sources, à leur amélioration, à ce que les eaux minérales artificielles soient toujours conformes aux formules approuvées, et à ce que les unes et les autres eaux ne soient ni falsifiées ni altérées. Lorsqu'ils s'aperçoivent qu'elles le sont, ils prennent ou requièrent les précautions nécessaires pour empêcher qu'elles ne puissent être livrées au public, et provoquent, s'il y a lieu, telles poursuites que de droit.

ART. 6. Ils surveillent, dans l'intérieur des établissements, la distribution des eaux, l'usage qui en est fait par les malades, sans néanmoins pouvoir mettre obstacle à la liberté qu'ont ces derniers de suivre les prescriptions de leurs propres médecins ou chirurgiens, et même d'être accompagnés par eux s'ils le demandent.

ART. 7. Les traitements des inspecteurs étant une charge des établissements inspectés, les propriétaires, régisseurs ou fermiers seront nécessairement entendus pour leur fixation, laquelle continuera à être faite par les préfets et confirmée par notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur.

Il n'est point dû de traitement aux inspecteurs adjoints.

ART. 8. Partout où l'affluence du public l'exigera, les préfets, après avoir entendu les propriétaires et les inspecteurs, feront des règlements particuliers qui auront en vue l'ordre intérieur, la sa-

lubrité des eaux, leur libre usage, l'exclusion de toute préférence dans les heures à assigner aux malades pour les bains ou douches, et la protection particulière due à ces derniers dans tout établissement placé sous la surveillance spéciale de l'autorité.

Lorsque l'établissement appartiendra à l'État, à un département, à une commune ou à une institution charitable, le règlement aura aussi en vue les autres branches de son administration.

ART. 9. Les règlements prescrits par l'article précédent seront transmis à notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur, qui pourra y faire telles modifications qu'il jugera nécessaires.

Ils resteront affichés dans les établissements, et seront obligatoires pour les personnes qui les fréquenteront, comme pour les individus attachés à leur service. Les inspecteurs pourront requérir le renvoi de ceux de ces derniers qui refuseraient de s'y conformer.

ART. 10. Resteront pareillement affichés dans ces établissements et dans tous les bureaux destinés à la vente d'eaux minérales, les tarifs ordonnés par l'article 10 de l'arrêté de Gouvernement du 27 décembre 1802.

Lorsque ces tarifs concerneront des entreprises particulières, l'approbation des préfets ne pourra porter aucune modification dans les prix et servira seulement à les constater.

ART. 11. Il ne sera, sous aucun prétexte, exigé ni perçu des prix supérieurs à ces tarifs.

Les inspecteurs ne pourront également rien exiger des malades dont ils ne dirigeront pas le traitement, ou auxquels ils ne donneront pas des soins particuliers.

Ils continueront à soigner gratuitement les indigents admis dans les hospices dépendant des établissements thermaux, et seront tenus de les visiter au moins une fois par jour.

ART. 12. Les divers inspecteurs rempliront et adresseront, chaque année, à notre Ministre de l'intérieur, des tableaux dont il leur sera fourni des modèles; ils y joindront les observations qu'ils auront recueillies, et les mémoires qu'ils auront rédigés sur la nature, la composition et l'efficacité des eaux, ainsi que sur le mode de leur application.

Titre II. — Dispositions particulières à la fabrication des eaux minérales artificielles, aux dépôts et à la vente de ces eaux et des eaux minérales naturelles.

ART. 13. Tous individus fabriquant des eaux minérales artificielles ne pourront obtenir ou conserver l'autorisation exigée par l'article 1er qu'à la condition de se soumettre aux dispositions qui les concernent dans la présente ordonnance, de subvenir aux frais d'inspection, de justifier des connaissances nécessaires pour de telles entreprises, ou de présenter pour garant un pharmacien légalement reçu.

ART. 14. Ils ne pourront s'écarter, dans leurs préparations, des formules approuvées par notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur, et dont copie restera dans les mains des inspecteurs chargés de veiller à ce qu'elles soient exactement suivies.

Ils auront néanmoins, pour des cas particuliers, la faculté d'exécuter des formules magistrales sur la prescription écrite et signée d'un docteur en médecine ou en chirurgie.

Ces prescriptions seront conservées pour être représentées à l'inspecteur, s'il le requiert.

ART. 15. Les autorisations nécessaires pour tous dépôts d'eaux minérales ou artificielles, ailleurs que dans les pharmacies ou dans les lieux où elles sont puisées ou fabriquées, ne seront pareillement accordées qu'à la condition expresse de se soumettre aux présentes règles et de subvenir aux frais d'inspection.

Il n'est néanmoins rien innové à la faculté que les précédents règlements donnent à tout particulier de faire venir des eaux minérales pour son usage et pour celui de sa famille.

ART. 16. Il ne peut être fait d'expédition d'eaux minérales naturelles hors de la commune où elles sont puisées que sous la surveillance de l'inspecteur; les envois doivent être accompagnés d'un certificat d'origine, par lui délivré, constatant les quantités expédiées, la date de l'expédition et la manière dont les vases ou bouteilles ont été scellés au moment même où l'eau a été puisée à la source.

Les expéditions d'eaux minérales artificielles seront pareillement surveillées par l'inspecteur et accompagnées d'un certificat d'origine délivré par lui.

ART. 17. Lors de l'arrivée desdites eaux aux lieux de leur des-

tination, ailleurs que dans des pharmacies ou chez des particuliers, les vérifications nécessaires pour s'assurer que les précautions prescrites ont été observées et qu'elles peuvent être livrées au public seront faites par les inspecteurs. Les caisses ne seront ouvertes qu'en leur présence, et les débitants devront tenir registre des quantités reçues ainsi que des ventes successives.

ART. 18. Là où il n'aura point été nommé d'inspecteur, tous établissements d'eaux minérales ou artificielles seront soumis aux visites ordonnées par les articles 29, 30 et 31 de la loi du 11 avril 1803 (21 germinal an XI).

Titre III. — De l'administration des sources minérales appartenant à l'État, aux communes ou aux établissements charitables.

ART. 19. Les établissements d'eaux minérales qui appartiennent à des départements, à des communes ou à des institutions charitables seront gérés pour leur compte. Toutefois les produits ne seront point confondus avec les autres revenus et continueront à être spécialement employés aux dépenses ordinaires et extraordinaires desdits établissements, sauf les excédents disponibles après qu'il aura été satisfait à ces dépenses.

Les budgets et les comptes seront aussi présentés et arrêtés séparément, conformément aux règles prescrites pour ces trois ordres de services publics.

ART. 20. Ceux qui appartiennent à l'État continueront à être administrés par les préfets, sous l'autorité de notre Ministre Secrétaire d'État de l'intérieur, qui en arrêtera les budgets et les comptes, et fera imprimer, tous les ans, pour être distribué aux Chambres, un tableau général et sommaire de leurs recettes et de leurs dépenses.

Sera aussi imprimé, à la suite dudit tableau, le compte sommaire des subventions portées au budget de l'État pour les établissements thermaux.

ART. 21. Les établissements objet du présent titre seront mis en ferme, à moins que, sur la demande des autorités locales et des administrations propriétaires, notre Ministre de l'intérieur n'ait autorisé leur mise en régie.

ART. 22. Les cahiers des charges, dont feront nécessairement partie les tarifs exigés par l'article 10, devront être approuvés par

les préfets, après avoir entendu les inspecteurs. Les adjudications seront faites publiquement et aux enchères.

Les clauses des baux stipuleront toujours que la résiliation pourra être prononcée immédiatement par le conseil de préfecture, en cas de violation du cahier des charges.

ART. 23. Les membres des administrations propriétaires ou surveillantes, ni les inspecteurs, ne pourront se rendre adjudicataires desdites fermes, ni y être intéressés.

ART. 24. En cas de mise en régie, le régisseur sera nommé par le préfet [1]. Si l'établissement appartient à une commune ou à une administration charitable, la nomination ne sera faite que sur présentation du maire ou de cette administration.

Seront nommés de la même manière les employés et servants attachés au service des eaux minérales, dans les établissements objet du présent titre.

Toutefois ces dernières nominations ne pourront avoir lieu que de l'avis de l'inspecteur.

Si l'établissement appartient à plusieurs communes, les présentations seront faites par le maire de la commune où il sera situé.

Les mêmes formes seront observées pour la fixation du traitement des uns et des autres employés, ainsi que pour leur révocation.

ART. 25. Il sera procédé, pour les réparations, constructions, reconstructions et autres travaux, conformément aux règles prescrites pour la branche de service public à laquelle l'établissement appartiendra, et à nos ordonnances des 8 août, 31 octobre 1821 et 22 mai 1822.

Toutefois ceux de ces travaux qui ne seront point demandés par l'inspecteur ne pourront être ordonnés qu'après avoir pris son avis.

ART. 26. Notre Ministre Secrétaire d'État au département de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance.

Donné en notre château des Tuileries, le 18 juin de l'an de grâce 1823 et de notre règne le vingt-neuvième.

Signé LOUIS.

Par le Roi :

Le Ministre Secrétaire d'État au département de l'intérieur,

Signé CORBIÈRE.

[1] Un décret du 21 mai 1880 a attribué au Ministre de l'agriculture et du commerce la nomination des régisseurs des établissements thermaux appartenant à l'État.

INSPECTORAT MÉDICAL DES ÉTABLISSEMENTS D'EAUX MINÉRALES : SUPPRESSION DES INDEMNITÉS ATTRIBUÉES AUX MÉDECINS-INSPECTEURS PAR LA LOI DU 14 JUILLET 1856 [1] ET LE DÉCRET DU 28 JANVIER 1860 [2].

Loi du 12 février 1883 [3].

LE SÉNAT ET LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS ont adopté,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE promulgue la loi dont la teneur suit :

ARTICLE PREMIER. L'emploi de médecin-inspecteur des établissements d'eaux minérales naturelles ne donne droit à aucune rétribution, soit de la part de l'État, soit de la part des propriétaires de ces établissements.

ART. 2. Sont abrogées toutes les dispositions législatives contraires à la présente loi, et notamment l'article 18, titre III, de la loi du 14 juillet 1856 [1], et les articles 22 à 33 inclusivement du décret du 28 janvier 1860 [2], rendu pour l'exécution de ladite loi.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 12 février 1883.

Signé JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le Ministre du commerce,
Signé PIERRE LEGRAND.

Le Ministre des finances,
Signé P. TIRARD.

(1) Tome I, p. 314.
(2) Tome I, p. 332.
(3) Promulguée au *Journal officiel de la République française* du 13 février 1883.

INSPECTION DES FABRIQUES ET DÉPÔTS D'EAUX MINÉRALES, EAUX DE SELTZ ET EAUX GAZEUSES.

Décret du 9 mai 1887.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du commerce et de l'industrie et du Ministre des finances;

Vu l'ordonnance royale du 18 juin 1823 [1] sur les eaux minérales, notamment dans ses articles 1, 13 et 15, aux termes desquels les fabriques d'eaux minérales artificielles et les dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles tenus hors des pharmacies sont soumis à une inspection spéciale avec obligation de subvenir aux frais en résultant;

Vu l'article 2 de la loi des recettes de l'exercice 1832, en date du 21 avril 1832, autorisant le Gouvernement à déterminer dans des limites indiquées le montant des contributions à percevoir sur lesdits établissements à titre de frais d'inspection;

Vu l'article 3 de la loi du 19 juillet 1886 [2] sur les contributions directes et les taxes y assimilées de l'exercice 1887, aux termes duquel, à dater du 1er janvier 1887, les contributions imposées pour frais d'inspection des fabriques et dépôts d'eaux minérales en vertu des lois de finances antérieures cesseront de figurer au compte des départements pour être rattachées au budget de l'État comme taxes spéciales assimilées aux contributions directes;

Vu la loi de finances du 27 février 1887 portant ouverture au budget des dépenses de l'exercice 1887 d'un crédit spécial

[1] Ci-dessus, p. 537.

[2] Loi du 19 juillet 1886 (promulguée au *Journal officiel de la République française* du 20 juillet) concernant les contributions directes et taxes y assimilées de l'exercice 1887. — Art. 3 : A partir du 1er janvier 1887, la contribution imposée pour frais d'inspection sur les fabriques d'eaux minérales artificielles et les dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles en vertu de l'article 30 de la loi des recettes de 1842, en date du 25 juin 1841, et des lois de finances antérieures, sera classée au budget général de l'État et inscrite parmi les taxes spéciales assimilées aux contributions directes.

destiné à couvrir les frais d'inspection dont il s'agit dans le département de la Seine;

Vu la loi du 14 juillet 1856 [1], le décret du 28 janvier 1860 [2], le décret de décentralisation du 13 avril 1861 [3] et l'arrêté du Chef du pouvoir exécutif du 31 août 1871 [4];

Vu les articles 29, 30 et 31 de la loi du 21 germinal an XI, l'article 42 de l'arrêté du 25 thermidor an XI et le décret du 23 mars 1859 [5] sur la visite annuelle des pharmacies, drogueries et épiceries;

Considérant qu'il importe de déterminer, d'après un tarif uniforme pour toute la France, le taux des droits de visite sur les fabriques et dépôts d'eaux minérales rattachés au budget de l'État et d'assurer le fonctionnement régulier du service de l'inspection,

Décrète :

ARTICLE PREMIER. L'inspection, dans l'intérêt de la santé publique, d'une part, des *fabriques d'eaux minérales artificielles, eaux de seltz et eaux gazeuzes,* et, d'autre part, des *dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles, eaux de seltz et eaux gazeuses, françaises ou étrangères,* demeure confiée : dans le département de la Seine, à des inspecteurs spéciaux désignés par arrêté ministériel, et, dans les autres départements, aux commissions d'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries, en conformité de l'article 18 de l'ordonnance du 18 juin 1823.

Cette inspection n'est pas applicable aux dépôts existant dans les pharmacies légalement tenues. (Art. 1 et 15 de la même ordonnance.)

ART. 2. Le montant des taxes annuelles auxquelles sont assujettis lesdits établissements à titre de droits de visite est fixé ainsi qu'il suit :

[1] Tome I, p. 314.
[2] Tome I, p. 332.
[3] Tome I, p. 291.
[4] Tome II, p. 361.
[5] Tome I, p. 289.

NATURE DES ÉTABLISSEMENTS.		TAUX DE LA TAXE DE VISITE dans LE DÉPARTEMENT de la Seine.	TAUX DE LA TAXE DE VISITE dans les autres DÉPARTEMENTS.
		francs.	francs.
Fabriques		30	10
Dépôts	dont la vente annuelle dépasse 20,000 bouteilles ou siphons	25	3
	dont la vente annuelle est de 5,000 à 20,000 bouteilles ou siphons	10	
	dont la vente annuelle est de 1 à 5,000 bouteilles ou siphons	4	

ART. 3. Ces taxes, assimilées aux contributions directes, sont établies d'après les feuilles de visite des inspecteurs sur un rôle nominatif distinct et recouvrées au profit du Trésor dans les mêmes formes et suivant les mêmes règles que les droits de visite des pharmacies, drogueries et épiceries.

ART. 4. En ce qui concerne le département de la Seine, le service d'inspection reste divisé en trois circonscriptions territoriales incombant chacune à un inspecteur chargé de la surveillance des fabriques et dépôts d'eaux minérales y existant.

La visite des établissements a lieu par vacations dont le nombre et la valeur sont fixés par arrêté ministériel.

Le payement de ces vacations est réglé, trimestriellement, dans la limite du crédit ouvert par la loi de finances et mis chaque année dans ce but à la disposition du Préfet de police, chargé d'assurer le fonctionnement du service dans le département.

ART. 5. Le Ministre du commerce et de l'industrie et le Ministre des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 9 mai 1887.

Signé JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le Ministre du commerce et de l'industrie, Signé Édouard LOCKROY.

Le Ministre des finances, Signé DAUPHIN.

ÉTABLISSEMENT THERMAL D'AIX-LES-BAINS (SAVOIE). — MODIFICATIONS APPORTÉES AU RÈGLEMENT DU 26 AVRIL 1882 [1] EN CE QUI CONCERNE LE SERVICE DE LA GRATUITÉ DES EAUX (TITRE V : ART. 56 À 57).

1° Arrêté ministériel du 22 septembre 1887.

LE MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE,

Vu la disposition de l'arrêté du Directoire exécutif du 23 vendémiaire an VI, relative à l'admission gratuite aux eaux minérales des militaires blessés au service de la patrie et des indigents [2];

Vu l'arrêté du 26 avril 1882, portant règlement de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains [3];

Considérant qu'il importe de rendre l'usage des eaux de cet établissement d'un accès plus facile aux malades peu fortunés;

Vu l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France,

Arrête :

Les dispositions du titre V (art. 56 à 67) du règlement de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains, en date du 26 avril 1882, sont remplacées par les articles ci-après :

Titre V. — Service de la gratuité.

ART. 56. Le service de la gratuité à l'établissement thermal d'Aix-les-Bains s'applique à quatre catégories de baigneurs, savoir :

I. Les indigents;

II. Les habitants de la ville d'Aix-les-Bains;

III. Les médecins français et étrangers;

[1] Tome XII, p. 293.

[2] Arrêté du Directoire exécutif du 23 vendémiaire an VI (14 octobre 1797) :

« LE DIRECTOIRE EXÉCUTIF, ouï le rapport du Ministre de l'intérieur; considérant que les eaux minérales étant un don de la nature elles appartiennent à tous et font partie des ressources publiques; considérant également combien il importe de ramener cette partie importante de l'administration des secours aux principes généraux de la bienfaisance nationale,

« Arrête ce qui suit :

.....

« ART. 4. Les militaires blessés au service de la patrie et les indigents munis de certificats des autorités qui les auront adressés, constatant leurs blessures ou infirmités, recevront gratuitement des secours des eaux minérales. »

.....

[3] Ci-dessus, p. 391.

IV. Les personnes comprises dans les catégories suivantes :

1° Les malades personnellement autorisés par le Ministre du commerce et de l'industrie;

2° Les agents ou employés de l'État, des départements, des communes ou de l'assistance publique, qu'ils soient ou non hospitalisés, à la condition d'être porteurs d'un certificat délivré par le chef départemental de leur service constatant que leurs appointements ou émoluments annuels sont inférieurs à 3,600 francs;

3° Les militaires des armées de terre et de mer, jusqu'au grade de capitaine inclusivement;

4° Les missionnaires français à l'étranger;

5° Les ouvriers agricoles ou industriels sur un certificat du commissaire de police visé par le maire;

6° Les pharmaciens français ou étrangers;

7° Les malades suisses envoyés à Aix en vertu de fondations charitables.

ART. 57. *Indigents.* — La gratuité de la cure thermale est due aux indigents : ceux-ci, hospitalisés ou non, doivent être munis d'un certificat d'indigence délivré par le commissaire de police et visé par le maire.

Les domestiques des deux sexes sont admis à jouir de la même faveur, en présentant un certificat analogue.

Les malades désignés au paragraphe 1er du présent article pourront seuls obtenir le portage gratuit, avec l'autorisation du directeur, si ce portage est prescrit par le médecin; mais ils doivent fournir leurs linge, couvertures, etc.; seuls aussi ils ont droit au traitement gratuit du médecin-inspecteur ou de son adjoint.

ART. 58. *Habitants d'Aix.* — Ne sont considérés comme habitants d'Aix-les-Bains que les Français ayant leur domicile légal dans la commune, y payant la cote personnelle, inscrits sur les listes électorales, etc.

ART. 59. *Médecins.* — Conformément à l'usage en vigueur, les médecins français ou étrangers sont admis à titre gratuit, soit en justifiant de leur identité par des pièces authentiques, soit sur la présentation d'un des médecins en exercice à Aix.

ART. 60. *Epoques fixées pour la gratuité.* — Pour tous les malades admis à titre gratuit à l'établissement thermal d'Aix, le traitement ne peut être commencé avant le 1er avril, ni continué après le 1er juin pour la première période; avant le 15 septembre et après le 15 novembre pour la deuxième période, à moins d'autorisation spéciale du Ministre du commerce et de l'industrie.

Par exception :

a. Les membres de l'enseignement peuvent commencer leur traitement dès le 1er septembre.

b. Les habitants d'Aix peuvent prendre en toute saison des bains dans les piscines habituellement affectées à leur usage, et en cas de maladie *aiguë* dans les autres locaux disponibles de l'établissement, suivant la prescription de leur médecin.

c. Les médecins, à l'exclusion de leur famille, jouissent de la gratuité même entre le 1er juin et le 15 septembre.

d. Les indigents hospitalisés sont admis du 1er avril au 15 novembre.

ART. 61. *Demi-tarif.* — Les malades désignés dans les articles précédents, qui ne pourraient se présenter aux époques ci-dessus déterminées, payeront demi-tarif, à moins qu'ils n'aient obtenu une autorisation spéciale du Ministre du commerce et de l'industrie.

ART. 62. *Heures de traitement.* — Les heures affectées au traitement des malades gratuits sont fixées par le directeur d'après les exigences du service.

ART. 63. *Linge.* — Les malades admis à la gratuité ou à la demi-gratuité, qui n'apporteraient pas leur linge, peuvent s'en procurer à l'établissement au prix du tarif.

Exceptionnellement, les indigents non hospitalisés reçoivent à l'établissement, dans les bains et piscines, du linge chaud fourni par l'établissement.

ART. 64. En vue d'éviter l'affluence des malades dans une même période, les personnes admises à titre gratuit sont reçues d'après le département de leur résidence, aux époques ci-après, savoir :

I. Du 1er avril au 1er juin.

Aisne.	Finistère.	Meurthe-et-Mos.	Seine.
Ardennes.	Ille-et-Vilaine.	Meuse.	Seine-Inférieure.
Aube.	Jura.	Morbihan.	Seine-et-Marne.
Belfort (Arrt de).	Loir-et-Cher.	Nièvre.	Seine-et-Oise.
Calvados.	Loire-Inférieure.	Nord.	Somme.
Côte-d'Or.	Loiret.	Oise.	Vosges.
Côtes-du-Nord.	Manche.	Orne.	Yonne.
Doubs.	Marne.	Pas-de-Calais.	
Eure.	Marne (Haute-).	Saône (Haute-).	
Eure-et-Loir.	Mayenne.	Sarthe.	

II. Du 15 septembre au 15 novembre.

Ain.	Cher.	Isère.	Saône-et-Loire.
Allier.	Corrèze.	Landes.	Savoie.
Alpes (Basses-).	Corse.	Loire.	Savoie (Haute-).
Alpes (Hautes-).	Creuse.	Loire (Haute-).	Sèvres (Deux-).
Alpes-Maritimes.	Dordogne.	Lot.	Tarn.
Ardèche.	Drôme.	Lot-et-Garonne.	Tarn-et-Garonne.
Ariège.	Gard.	Lozère.	Var.
Aude.	Garonne (Haute-).	Maine-et-Loire.	Vaucluse.
Aveyron.	Gers.	Puy-de-Dôme.	Vendée.
Bouches-du-Rhône.	Gironde.	Pyrénées (Basses-).	Vienne.
Cantal.	Hérault.	Pyrénées (Hautes-).	Vienne (Haute-).
Charente.	Indre.	Pyrénées-Orient.	
Charente-Infér.	Indre-et-Loire.	Rhône.	

Art. 65. Les malades de nationalité étrangère, quelle que soit la durée de leur séjour en France, ne peuvent jouir de la gratuité du traitement thermal qu'en vertu d'une autorisation ministérielle obtenue chaque année à la suite d'une demande écrite sur papier timbré, et transmise avec avis motivé par le préfet du département où ils résident.

Art. 66. Comme dédommagement du surcroît de fatigue qu'ils imposent aux doucheurs et doucheuses, les malades compris dans le paragraphe IV (nos 1 à 6) de l'article 56, traités gratuitement à l'établissement thermal, doivent à leur arrivée verser entre les mains de l'agent comptable une somme de 6 francs pour les employés qui leur donnent leurs soins.

Sont exemptés de ce versement les militaires au-dessous du rang d'officier.

Art. 67. Tous les malades admis à la gratuité doivent se présenter au bureau de l'agent comptable aux heures fixées d'après les besoins du service, pour justifier de leurs titres.

Paris, le 22 septembre 1887.

Signé Lucien Dautresme.

2° Circulaire ministérielle du 23 septembre 1887, aux préfets [1].

Monsieur le Préfet, je viens de prendre un arrêté dont l'ampliation vous sera transmise incessamment, dans le but d'étendre et de modifier le service de la gratuité des eaux de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains.

D'après le titre V de l'ancien arrêté du 26 avril 1882, le service de la gratuité ne comprenait que trois catégories de baigneurs et, en dehors des indigents proprement dits, la gratuité complète n'était de droit pour personne. Il fallait obtenir, à titre exceptionnel, une autorisation spéciale du Ministre.

Au contraire, d'après le nouveau titre V du règlement tel que je viens de le modifier sur la proposition du directeur de l'établissement d'Aix-les-Bains et sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène, la gratuité sera désormais un droit pour les indigents, les habitants d'Aix, les médecins français et étrangers et un certain nombre de personnes formant une quatrième catégorie parmi lesquelles il faut citer les malades personnellement autorisés par le Ministre; les employés de l'État, des départements, des communes et de l'assistance publique dont les appointements sont inférieurs à 3,600 francs; les pharmaciens; les militaires de terre et de mer jusqu'au grade de capitaine inclusivement; et enfin les ouvriers industriels et agricoles.

Une seule condition leur sera imposée, c'est de faire leur saison avant le 1er juin ou après le 15 septembre, suivant qu'ils sont originaires du nord ou du midi de la France.

Vous comprendrez aisément, Monsieur le Préfet, l'importance de cette réforme, qui permettra d'étendre le bienfait des eaux thermales d'Aix à la masse de la population laborieuse.

Par exception, les malades de toute la France pourront également faire valoir leurs droits à la gratuité pour la fin de la saison actuelle.

Je dois ajouter, en outre, que je vais écrire à M. le Ministre des travaux publics pour le prier de demander aux Compagnies de chemins de fer des réductions de tarif, sous certaines garanties à déterminer, en faveur des malades qui se rendront à Aix-les-Bains et auront droit à la gratuité des eaux.

Je vous prie de vouloir bien donner, aussitôt que possible, la

[1] Insérée au *Journal officiel de la République française* du 24 septembre 1887.

plus grande publicité à ces nouvelles mesures, afin que le service spécial de la gratuité puisse fonctionner dès maintenant.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

Le Ministre du commerce et de l'industrie,

Signé Lucien DAUTRESME.

3° Arrêté ministériel du 9 février 1888 [1].

Le MINISTRE DU COMMERCE ET DE LINDUSTRIE,

Vu l'arrêté du 26 avril 1882 portant règlement de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains;

Vu l'arrêté du 22 septembre 1887, qui modifie les articles 56 à 67 du règlement ci-dessus visé, en ce qui concerne le service de la gratuité des bains et douches, et notamment l'article 56 qui concède le bénéfice de la gratuité aux agents ou employés de l'État, des départements, des communes ou de l'assistance publique dont les émoluments annuels sont inférieurs à 3,600 francs, aux militaires des armées de terre et de mer jusqu'au grade de capitaine inclusivement, ainsi qu'aux ouvriers agricoles ou industriels,

Arrête :

La faveur de la gratuité accordée aux personnes dénommées aux 2°, 3° et 5° du paragraphe IV de l'article 56 de l'arrêté du 22 septembre 1887 est étendue à la femme, à la veuve non remariée, ainsi qu'aux enfants vivant à la charge de la famille.

Paris, le 9 février 1888.

Signé Lucien DAUTRESME.

[1] Publié au *Journal officiel de la République française* du 17 février 1888.

NOMENCLATURE DES SOURCES D'EAU MINÉRALE DÉCLARÉES D'INTÉRÊT PUBLIC ET MUNIES D'UN PÉRIMÈTRE DE PROTECTION EN EXÉCUTION DE LA LOI DU 14 JUILLET 1856.

(Dressée par le Bureau de l'hygiène publique.)

TABLEAU SUPPLÉMENTAIRE [1].

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉPARTEMENTS.	ARRONDISSEMENTS.	COMMUNES.	ÉTABLISSEMENTS THERMAUX.	SOURCES.	DATE DU DÉCRET portant déclaration d'intérêt public.	DATE DU DÉCRET fixant un périmètre de protection.	SURFACE DU PÉRIMÈTRE de protection attribué.
(11 [a])	*Drôme*.....	*Montélimar*.....	*Condillac*.....	(*Propriété particulière*).....	*Source Anastasie*.....	*18 novembre 1868.*	13 juillet 1887...	5h 50m 56s
42	Loire.....	Montbrison.....	Meylieu-Montrond.	Propriété de la Société anonyme des sondages du Forez et du Roannais....	Source du Geyser n° 4.	10 août 1886....	10 août 1886....	390 00 00
43	Savoie.....	Chambéry.....	Aix-les-Bains.....	Établissement de l'État.....	Source de soufre.... Source d'alun.....	23 déc. 1887 [b].	"	"
44	Alger.....	Alger.....	Rovigo.....	Établissement d'Hammam-Mélouan.(Propriété de l'État)...	Source n° 1..... Source n° 2.....	2 mai 1887.....	2 mai 1887.....	9 34 00

[a] La source Anastasie figurait déjà au précédent tableau comme jouissant de la déclaration d'intérêt public, complétée en 1887 par l'attribution d'un périmètre de protection. — [b] Rapport du Comité consultatif d'hygiène, t. XVI, p. 497.

[1] Ce tableau complète, au 31 décembre 1887, celui qui a été inséré dans le tome XIV, p. 631.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES

DU TOME DIX-SEPTIÈME.

Pages.

INTRODUCTION, par M. le Dr P. BROUARDEL..... 1

COMPOSITION du Comité consultatif d'hygiène publique de France en 1887... XIII

SERVICE SANITAIRE.

RÈGLEMENT sanitaire égyptien. — Demande de compter comme quarantaine le temps employé à la traversée du canal de Suez : Proposition du Gouvernement anglais :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (Séance du 13 juin 1887)..... 288

RAPATRIEMENT des troupes de l'Extrême Orient. — Observation sanitaire transportée des lazarets provisoires de Port-Cros et Bagaud (Var) au lazaret du cap Matifou (Algérie) :

Rapport présenté à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (Séance du 27 juin 1887)..... 451

MESURES prophylactiques prises en Angleterre contre l'importation et la propagation des maladies infectieuses et notamment du choléra. — Analyse du *Supplément au quinzième Rapport annuel (1885-1886)* publié par le *Local Government Board* :

Rapport de M. le Dr RICHARD (Séance du 14 mars 1887)..... 145

PROVENANCES des pays dits à fièvre jaune. — Mesures sanitaires applicables dans les ports français : Modifications à apporter au régime institué en 1883 :

Rapport adressé à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (16 juin 1887)..... 492

DÉSINFECTION à bord des navires :

Communication de M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires*, à l'Académie de médecine (Séance du 1er février 1887) (*Document annexe*)..... 482

MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

CONSEILS d'hygiène publique et de salubrité : Rapport général sur les travaux de ces Conseils en 1883 et propositions de récompenses,

Par M. le Dr A.-J. MARTIN (Séance du 21 février 1887)..... 60

I. Statistique des travaux. — Mode de fonctionnement des Conseils..... 61

Pages.

II. Hygiène publique..... 69
III. Eaux potables; eaux industrielles; altération des cours d'eau. — Hygiène industrielle et professionnelle..... 75

Circulaire ministérielle du 14 janvier 1882 (Établissements insalubres)..... 77
IV. Médecine publique et assistance médicale dans les campagnes. 88
V. Hygiène alimentaire..... 91
VI. Inspection des pharmacies et épiceries..... 95
VII. Épidémies..... 102

Arrêt du Parlement qui prescrit ce qui doit être observé par rapport à la « police en tems de peste » (13 septembre 1533)..... 103
VIII. Abattoirs; épizooties..... 119
IX. Démographie; statistique..... 125
Propositions de récompenses..... 126

Bureau municipal d'hygiène et de statistique de la ville de Reims : Rapport annuel du directeur, 4e année, 1885 :

Compte rendu et analyse par M. le Dr A.-J. Martin (Séance du 28 février 1887)..... 129

Règlement et tarif municipaux pour les désinfections sanitaires à l'étuve et à domicile (22 juin 1885)..... 135

Cas de rage humaine signalés en France par les préfectures pendant les années 1883, 1884, 1885 et 1886 :

Rapport de MM. les Drs J. Bergeron et A.-J. Martin (Séance du 23 mai 1887)..... 254

Tableaux :

I. Enquête sur la rage humaine en France et en Algérie, de 1850 à 1886..... 259
II. Cas de rage humaine en France et en Algérie pendant l'année 1886..... 260
III. Sexe des personnes mordues..... 262
IV. Âge des mordus..... 262
V. Âge des décédés..... 263
VI. Répartition des décès et des mordus suivant l'âge..... 263
VII. Saisons pendant lesquelles les morsures ont été faites..... 264
VIII. Siège des morsures, de 1883 à 1886..... 265
IX. Siège des morsures, de 1862 à 1886..... 265
X. Durée de l'incubation..... 266
XI. Incubation suivant l'âge..... 267
XII. Durée de la maladie..... 267
XIII. Prophylaxie de la rage..... 268

Création d'un service de vaccination animale à Paris, pendant la durée des travaux de l'Exposition universelle de 1889 :

Rapport de M. le Dr A. Proust (Séance du 28 mars 1887)..... 173

Pages.

Congrès international d'hygiène et de démographie (6e session) à Vienne (Autriche) en 1887 (26 septembre-2 octobre). — Participation officielle du Gouvernement français (sections d'hygiène) :

Rapport de M. le Dr E. Vallin (Séance du 6 juin 1887)..... 283

Annexes :

I. Liste des membres nommés par arrêtés ministériels des 24 juin et 22 juillet 1887 pour composer le comité chargé d'assurer la participation de la France au Congrès (*sections d'hygiène*)..... 285

II. Liste des délégués officiels désignés par arrêtés ministériels des 24 juin et 27 août 1887 pour représenter le Gouvernement français (Ministère du commerce et de l'industrie) au Congrès (*sections d'hygiène*)..... 287

Enquête relative à la situation sanitaire des communes du royaume d'Italie en 1885 : Rapport général publié sur les résultats de cette enquête :

Compte rendu et analyse, par M. le Dr A.-J. Martin (Séance du 2 mai 1887)..... 224

Office sanitaire impérial d'Allemagne (*Das kaiserliche Gesundheitsamt*). — Coup d'œil rétrospectif sur son origine et ses travaux pendant les dix premières années de son existence :

Rapport de M. le Dr Richard (Séance du 21 novembre 1887)..... 412

ÉPIDÉMIES.

Enquête sur une épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Pierrefonds en août et septembre 1886 :

Rapport de M. le Dr P. Brouardel (Séance du 17 janvier 1887)..... 10

Plan du quartier contaminé..... 13

Annexe :

Examen bactériologique d'eau servant à l'alimentation de la ville de Pierrefonds par MM. A. Chantemesse et F. Widal (*Laboratoire du professeur Cornil*)..... 26

Enquête sur une épidémie de fièvre typhoïde à Épinay-sous-Sénart (Seine-et-Oise), de juin à novembre 1886 :

Rapport de M. le Dr Charrin, *chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine de Paris, délégué du Ministre* (Séance du 21 mars 1887)..... 158

Plan de la cour et des logements contaminés..... 159

Enquête sur les causes de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) pendant les mois de septembre, octobre, novembre et décembre 1886 :

Rapport de MM. les Drs P. Brouardel et A. Chantemesse (Séance du 18 avril 1887)..... 194

Plan de l'amenée d'eau de la source de Royat servant à l'alimentation de la ville de Clermont..... 198

Plan de la ville de Clermont avec l'indication des cas de fièvre typhoïde constatés dans la journée du 14 décembre 1886..... 205

Pages.

ENQUÊTE faite à Joigny (Yonne) à propos du rôle de l'eau potable dans l'étiologie de la fièvre typhoïde :

Rapport de M. le Dr G. POUCHET (Séance du 18 juillet 1887)..... 327

PLAN d'ensemble de la ville de Joigny..... 328

PLAN du quartier contaminé..... 330

PROCÈS-VERBAL de la délibération du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de l'arrondissement, du 29 mars 1887..... 333

ÉPIDÉMIE de suette miliaire observée en juin et juillet 1887 dans les départements de la Vienne, de la Haute-Vienne, de l'Indre, des Deux-Sèvres et de la Charente :

Compte rendu, par MM. les Drs BROUARDEL et THOINOT, de la mission sanitaire composée, sous la direction de M. le Dr BROUARDEL, de M. le Dr THOINOT, *ancien interne des hôpitaux, chef de la mission;* de M. le Dr A. CHANTEMESSE, *préparateur au laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Paris;* de M. le Dr DESCOUST, *chef des travaux de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris,* et de MM. DEMELIN, HONTANG, LOUIS, PARMENTIER, POZZI et WALLICH, *internes des hôpitaux de Paris* (Séance du 5 septembre 1887)..... 356

I. Aperçu général. — Contrées atteintes. — Statistique sommaire..... 356

CARTE générale de la région du Poitou contaminée..... 357

II. Histoire générale de l'épidémie. — Sa marche. — Ses origines. — Ses caractères : contagion, incubation, intensité et gravité. — Récidives..... 360

CARTE détaillée de la partie contaminée..... 362

III. Organisation du service sanitaire..... 382

PLAN de l'étuve locomobile à désinfection par la vapeur sous pression, du système GENESTE, HERSCHER et Cie..... 388

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

ASSAINISSEMENT de la ville de Toulon (Var). — Avant-projet dressé par la Société d'assainissement ROUSTAN et Cie :

Rapport de MM. les Drs P. BROUARDEL, J. BERGERON et A.-J. MARTIN (Séance du 4 juillet 1887)..... 292

SERVICE public d'étuves destinées à la désinfection des objets ayant appartenu aux personnes atteintes de maladies contagieuses dans la ville de Berlin. — Note de l'Ambassadeur de la République en Allemagne :

Rapport de M. le Dr A.-J. MARTIN (Séance du 28 mars 1887)..... 177

ORDONNANCE de police du Préfet de police de Berlin au sujet de la désinfection en cas de maladie contagieuse, et instructions relatives à la désinfection en cas d'épidémie (7 février 1887). 180

AVIS du Préfet de police de Berlin concernant l'exécution de la désinfection par les personnes chargées de ce service (7 février 1887)..... 183

COLORATION des jouets d'enfants à l'aide de substances vénéneuses : Réclamations contre les restrictions édictées dans l'intérêt de la santé publique. — Nouveau projet de réglementation :

Rapport de M. E. GRIMAUX (Séance du 6 juin 1887)..... 277

Pages.

Transport des substances toxiques : Question de réglementation :

Rapport de M. le Dr A.-J. Martin (Séance du 12 décembre 1887).... 430

Substances vénéneuses : Examen d'un genre de briquet dit *briquet égyptien*, formé d'un mélange de potassium et de sodium :

Rapport de M. le Dr Grancher (Séance du 26 décembre 1887)..... 448

Alimentation en eau de la ville de Lorient (Morbihan) : Projet d'amenée d'eau provenant des sources du Scave, situées dans l'arrondissement de Quimperlé (Finistère) :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 11 juillet 1887)..... 309

Alimentation en eau de la ville de Neuilly (Seine) : Projet d'amenée d'eau puisée dans la Seine en aval de Paris :

Rapport de MM. les Drs J. Bergeron et G. Pouchet (Séance du 23 mai 1887)..... 271

Alimentation en eau de la ville de Paris. — Examen du mémoire présenté par M. Léon Colin au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine sur le régime des eaux potables dans cette ville :

Rapport de M. le Dr O. du Mesnil (Séance du 4 avril 1887)..... 186

Alimentation en eau de la ville de Paris : Projet de dérivation des sources de la Vigne et de Verneuil, situées dans les départements de l'Eure et d'Eure-et-Loir :

Rapport de M. le Dr Vallin (Séance du 13 septembre 1886)..... 55

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 21 février 1887)..... 57

Alimentation en eau de la ville de Pierrefonds (Oise) : Projet d'amenée de l'eau provenant de la source dite des Cascades :

Rapport de M. Jacquot (Séance du 22 août 1887)..... 353

Alimentation en eau de la ville de Roanne (Loire) : Projet d'amenée d'eau provenant d'un barrage sur le ruisseau de la Tâche :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 24 janvier 1887)..... 29

Alimentation en eau de la ville de Saint-Galmier (Loire) : Projet d'amenée d'eau recueillie au moyen d'un barrage sur le ruisseau le Vérut :

Rapport de M. Jacquot (Séance du 17 octobre 1887)..... 400

Alimentation en eau de la ville de Vierzon (Cher) : Projet d'amenée d'eau puisée dans la rivière le Cher :

Rapport de M. le Dr Vallin (Séance du 2 août 1886)..... 38

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 14 février 1887)..... 42

Alimentation en eau de la commune de Villemur (Haute-Garonne) : Projet d'amenée d'eau puisée dans le Tarn :

Rapports de M. le Dr G. Pouchet :

I. Séance du 10 août 1885..... 34

II. Séance du 14 février 1887..... 36

Alimentation en eau des villes et des communes :

Tableau par département des projets d'amenée d'eaux examinés par le Comité consultatif d'hygiène publique de France en 1887..... 475

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

Pages.

Inspection des boissons. — Pétition adressée à la Chambre des députés par M. Gigot, percepteur à Dammarie-sur-Saulx (Meuse), en vue de faire appliquer aux marchands de vins en gros et en détail, aux brasseurs, aux liquoristes, aux fabricants d'eaux gazeuses, ainsi qu'aux cantines appartenant à l'armée ou à l'industrie, les dispositions de l'article 42 de l'arrêté du 25 thermidor an XI relatives aux visites chez les pharmaciens, les droguistes et les épiciers :

Rapport de M. le Dr A.-J. Martin (Séance du 18 juillet 1887)..... 320

Accidents d'empoisonnement survenus à Maroilles (Nord) au mois de juin 1887, à la suite d'ingestion de viande de porc :

Rapport adressé à M. le Ministre du commerce et de l'industrie par M. le Dr Charrin, *chef du laboratoire de pathologie générale de la Faculté de médecine de Paris, délégué du Ministre* (Séance du 18 juillet 1887). 317

Morues dites *morues rouges* employées dans l'alimentation : Conditions dans lesquelles l'usage de ces morues peut être ou non considéré comme nuisible :

Rapport de M. le Dr Grancher (Séance du 10 janvier 1887)..... 1

Pastilles imitation de gomme : Question de mise en vente :

Rapport de M. Ogier (Séance du 26 décembre 1887)..... 446

Poteries vernissées au plomb. — Protestation des fabricants de poteries de Bourg (Ain) et de Vallauris (Alpes-Maritimes) contre l'interdiction dont leurs produits seraient l'objet dans la ville de Saint-Étienne à la suite d'analyses effectuées par le Bureau d'hygiène de cette ville :

Rapport de M. le Dr Dubrisay (Séance du 8 août 1887)..... 345

Rapport au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Loire : Recherches sur les poteries vernissées au plomb employées dans les usages culinaires (23 novembre 1886)..... 347

Plomb et étain dans la fabrication des ustensiles servant aux usages alimentaires et au commerce des boissons : Titres d'alliages. — Documents sur la réglementation adoptée à cet égard en Angleterre, en Autriche et en Allemagne :

Rapport de M. le Dr Dubrisay (Séance du 19 septembre 1887)..... 395

Angleterre..... 395

Autriche..... 396

Allemagne : Loi du 19 septembre 1887, sur le commerce des objets contenant du plomb ou du zinc..... 397

Coloration artificielle des vins : Vente et annonce de matières propres à produire cette coloration. — Pétition de la Chambre de commerce de Lot-et-Garonne :

Rapport de M. E. Grimaux (Séance du 25 juillet 1887)..... 343

Coloration artificielle des vins : Toxicité des matières colorantes employées :

Rapport de M. E. Grimaux (Séance du 19 décembre 1887)..... 440

Pages.

Vins de raisins secs : Mesures à prendre pour réprimer les fraudes auxquelles donne lieu la fabrication de ces vins :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 17 octobre 1887)..... 406

Vins de raisins secs : Emploi des glucoses dans leur fabrication :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 17 octobre 1887)..... 410

Plâtrage des vins : Réclamations du Gouvernement espagnol contre les mesures prises en France pour réglementer cette opération :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 16 mai 1887)..... 244

Salicylage des substances alimentaires : Examen de la question par l'Académie de médecine, dans ses séances des 28 décembre 1886 et 25 janvier 1887 :

Rapport présenté par M. le Dr Vallin au nom d'une Commission spéciale (*Document annexe*)..... 494

I. Des troubles de la santé causés par l'acide salicylique..... 496

II. De la dose maximum susceptible d'être tolérée dans les aliments et les boissons..... 500

III. Jurisprudence comparée..... 506

Conclusions..... 509

HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Emploi des enfants au bronzage des chromolithographies :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 25 avril 1887)..... 210

EXERCICE DE LA PHARMACIE.

Revision de la loi du 21 germinal an XI (11 avril 1803) relative à l'exercice de la pharmacie : Observations présentées par l'Association générale des pharmaciens de France :

Rapport de MM. P. Brouardel et J. Regnauld (Séance du 25 avril 1887)..... 215

Proposition de loi présentée à la Chambre des députés sur la profession d'herboriste :

Rapport de M. le Dr A.-J. Martin (Séance du 12 décembre 1887).... 437

Inspection des pharmacies, drogueries et épiceries : Assimilation des magasins d'approvisionnement des Sociétés coopératives d'épicerie aux magasins d'épicerie proprement dits :

Rapport de M. Paul Dupré (Séance du 7 mars 1887)..... 139

Substances vénéneuses : L'obligation du livre d'entrée et de sortie résultant de l'article 4 de l'ordonnance du 29 octobre 1846 est-elle applicable aux pharmaciens ?

Rapport de M. Paul Dupré (Séance du 28 novembre 1887)..... 427

EAUX MINÉRALES.

Pages.

Établissement thermal d'Aix-les-Bains (Savoie). — Modifications à apporter au règlement en ce qui concerne le service de la gratuité des eaux (titre V, art. 56 à 67) :

Rapport de M. Jacquot (Séance du 12 septembre 1887)..... 391

Sources thermales de Hammam-Melouan (Algérie) : Question d'utilisation des eaux sur place ou de transport dans un endroit mieux approprié au moyen d'une conduite de plusieurs kilomètres:

Rapport de M. Jacquot (Séance du 21 mars 1887)..... 164

Établissement thermal du Boulou (Pyrénées-Orientales). — Demande de déclaration d'intérêt public avec périmètre de protection des sources dites *du Boulou, Saint-Martin-de-Fenouillard* et *Clémentine :*

Rapport de M. le Dr A. Proust..... 47

Rapport de M. Jacquot (Séance du 14 février 1887)..... 48

Étude sur les eaux minérales d'Escouloubre (Aude), de Carcanières et d'Usson (Ariège), des Escaldas et des Graus-d'Olette (Pyrénées-Orientales) en 1886-1887 (au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France*)..... 454

Notices géologiques par M. Jacquot, *inspecteur général des mines en retraite, directeur honoraire de la carte géologique détaillée de la France;*

Analyses chimiques par M. Willm, *professeur de chimie à la Faculté des sciences de Lille :*

I. — Escouloubre (Aude), Carcanières et Usson (Ariège) :

Notice géologique..... 454

Analyse chimique..... 459

II. — Les Escaldas (Pyrénées-Orientales) :

Notice géologique..... 461

Analyse chimique..... 463

III. — Olette (Pyrénées-Orientales) :

Notice géologique..... 466

Analyse chimique..... 468

ACTES OFFICIELS.

I. — Service sanitaire.

Entrée en France des drilles et chiffons par la frontière d'Italie : Levée d'interdiction :

Décret du 5 juillet 1887..... 510

Relevés bi-mensuels des navires soumis à des mesures spéciales à leur arrivée dans les ports français :

Circulaire du 21 juin 1887..... 511

Rapports mensuels des Directeurs de la santé du littoral :

Circulaire du 21 juillet 1887..... 511

Pages.

Transport en France des restes des personnes décédées dans les colonies ou à bord des bâtiments de l'État :

Circulaire et Instructions du Ministre de la marine et des colonies, des 8-15 juin 1887..... 512

II. — Médecine et Hygiène publiques.

Institut Pasteur : Reconnaissance d'utilité publique :

Décret du 4 juin 1887..... 515

Statuts de l'Institut Pasteur..... 516

III. — Salubrité publique.

Substances vénéneuses : Vente du phosphore :

Circulaire du 4 mai 1887..... 522

Coloration des jouets à l'aide de substances toxiques :

Circulaire du 5 août 1887..... 524

Transport des gadoues par chemins de fer :

Arrêté du Ministre des travaux publics du 27 mai 1887.... 525

IV. — Hygiène alimentaire.

Falsification des vins : Emploi de colorants artificiels :

Circulaire du Garde des sceaux, Ministre de la justice, du 14 octobre 1876..... 527

Plâtrage des vins : Ajournement de l'interdiction :

Circulaire du 26 juillet 1887..... 530

V. — Inspection des pharmacies, drogueries et épiceries.

Vente des *drogues médicinales* par les épiciers : Nomenclature des substances considérées comme telles :

Ordonnance royale du 20 septembre 1820..... 531

Tableau annexé..... 532

Sociétés coopératives d'épicerie : Assimilation des magasins de ces Sociétés aux épiceries proprement dites, sous le rapport de l'inspection :

Décision du Conseil d'État, au contentieux, du 2 décembre 1887..... 533

Visite des pharmacies, drogueries, épiceries et établissements d'eaux minérales en 1887 : Instructions :

Circulaire du 10 mai 1887..... 535

VI. — Eaux minérales.

Règlement général sur la police des eaux minérales :

Ordonnance royale du 18 juin 1823..... 537

Pages.

Inspectorat médical des stations d'eaux minérales : Suppression des indemnités précédemment attribuées aux médecins-inspecteurs :

Loi du 12 février 1883..... 544

Inspection des fabriques et dépôts d'eaux minérales, eaux de seltz et eaux gazeuses :

Décret du 9 mai 1887..... 545

Établissement thermal d'Aix-les-Bains : Service de la gratuité des eaux : Modifications au titre V (art. 56 à 67) du règlement du 26 avril 1882 :

1° Arrêté ministériel du 22 septembre 1887..... 548

2° Circulaire du 23 septembre 1887..... 551

3° Arrêté ministériel du 9 février 1888..... 553

Nomenclature des sources d'eaux minérales déclarées d'intérêt public et munies d'un périmètre de protection..... 554

Tableau complémentaire, dressé par le *Bureau de l'hygiène publique*..... 554

TABLES.

Table méthodique des matières..... 555

Table par ordre alphabétique d'auteurs..... 565

Table alphabétique des matières..... 569

TABLE PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

D'AUTEURS.

Pages.

BERGERON, BROUARDEL et A.-J. MARTIN. Rapport sur un projet d'assainissement de la ville de Toulon..... 292

BERGERON et A.-J. MARTIN. Rapport sur les cas de rage humaine en France, de 1883 à 1886..... 254

BERGERON et G. POUCHET. Rapport sur un projet d'alimentation en eau de Seine de la ville de Neuilly-sur-Seine..... 271

BROUARDEL. Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à Pierrefonds en 1886. 10

BROUARDEL, BERGERON et A.-J. MARTIN. Rapport sur un projet d'assainissement de la ville de Toulon..... 292

BROUARDEL et REGNAULD. Rapport sur une pétition de l'Association générale des pharmaciens de France, relative à la revision de la loi de l'an XI..... 215

BROUARDEL et *CHANTEMESSE*. Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à Clermont-Ferrand en 1886..... 194

BROUARDEL et *THOINOT*. Rapport sur une épidémie de suette miliaire en Poitou en 1887 (*mission sanitaire*)..... 356

DUBRISAY. Rapport sur l'interdiction des poteries vernissées à l'oxyde de plomb. 345

— sur les titres d'alliages de plomb dans les ustensiles servant à l'alimentation (Réglementations étrangères)..... 395

DU MESNIL. Rapport sur le régime des eaux potables de la ville de Paris, d'après un mémoire présenté au Conseil d'hygiène de la Seine.. 186

DUPRÉ. Rapport sur l'inspection des magasins des Sociétés coopératives d'épicerie..... 139

— sur la tenue des livres de vente des substances vénéneuses applicables aux pharmaciens..... 427

GRANCHER. Rapport sur l'usage pour l'alimentation des *morues rouges*..... 1

— sur un genre de briquet «égyptien» formé d'un mélange de potassium et de sodium..... 448

GRIMAUX. Rapport sur la coloration des jouets d'enfants à l'aide de substances toxiques..... 277

— sur la coloration artificielle des vins au moyen de substances spéciales..... 343

Pages.

GRIMAUX. Rapport sur la toxicité des matières employées à la coloration artificielle des vins..... 440

JACQUOT. Rapport sur l'exploitation des sources thermales d'Hammam-Melouan (Algérie)..... 164

— sur le service de la gratuité des eaux aux thermes d'Aix-les-Bains (Règlement modifié)..... 391

— sur une demande en déclaration d'intérêt public des sources du Boulou (Pyrénées-Orientales)..... 48

Notices géologiques sur les eaux minérales d'Escouloubre (Aude), de Carcanières et d'Usson (Ariège), des Escaldas et d'Olette (Pyrénées-Orientales)..... 454, 461, 466

Rapport sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Pierrefonds (Oise)..... 353

— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Saint-Galmier (Loire)..... 400

MARTIN (A.-J.). Rapport général sur les travaux des Conseils d'hygiène en 1883. 60

— sur les travaux du Bureau d'hygiène de Reims en 1885.. 129

— sur le service public de désinfection de la ville de Berlin.. 177

— sur les résultats de l'enquête sanitaire ouverte en 1885 dans les communes d'Italie..... 224

— sur une pétition de M. Gigot à la Chambre des députés, relative à l'inspection des boissons..... 320

— sur la réglementation du transport des substances toxiques. 430

— sur une proposition de loi relative à la profession d'herboriste..... 437

MARTIN (A.-J.) et BERGERON. Rapport sur les cas de rage humaine en France, de 1883 à 1886..... 254

MARTIN (A.-J.), BROUARDEL et BERGERON. Rapport sur un projet d'assainissement de la ville de Toulon..... 292

OGIER. Rapport sur la mise en vente de pastilles imitation de gomme..... 446

POUCHET (G.) Rapport sur une enquête faite à Joigny, à propos du rôle de l'eau potable dans l'étiologie de la fièvre typhoïde..... 327

— sur l'emploi des enfants au bronzage des chromolithographies..... 210

— sur une réclamation du Gouvernement espagnol relative au plâtrage des vins..... 244

— sur les fraudes commises à l'aide de la fabrication des vins de raisins secs..... 406

— sur l'emploi des glucoses dans la fabrication des vins de raisins secs..... 410

— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Lorient. 309

— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Paris... 57

— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Roanne. 29

Pages.

POUCHET (G.) Rapport sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Vierzon. 42

— sur un projet d'alimentation en eau de la commune de Villemur (Haute-Garonne)..... 34

POUCHET (G.) et BERGERON. Rapport sur un projet d'alimentation en eau de Seine de la ville de Neuilly (Seine)..... 271

PROUST. Rapport sur une proposition du Gouvernement anglais relative aux quarantaines dans le canal de Suez..... 288

— sur les mesures sanitaires applicables en Algérie au rapatriement des troupes de l'Extrême Orient..... 451

— sur les mesures sanitaires applicables aux provenances des pays à fièvre jaune..... 492

Communication à l'Académie de médecine sur la désinfection à bord des navires (*Document annexe*)..... 482

Rapport sur la création d'un service de vaccination animale à Paris pendant la durée des travaux de l'Exposition de 1889..... 173

— sur une demande en déclaration d'intérêt public des sources minérales du Boulou (Pyrénées-Orientales)..... 47

REGNAULD et BROUARDEL. Rapport sur une pétition de l'Association générale des pharmaciens de France, relative à la revision de la loi de l'an XI..... 215

RICHARD. Rapport sur les mesures prophylactiques prises en Angleterre contre les maladies infectieuses..... 145

— sur les travaux de l'Office sanitaire impérial d'Allemagne... 412

VALLIN. Rapport sur la participation de la France au Congrès international d'hygiène à Vienne (Autriche) en 1887..... 283

— sur un projet d'alimentation complémentaire en eau de la ville de Paris..... 55

— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Vierzon. 38

— à l'Académie de médecine, sur le salicylage des substances alimentaires (*Document annexe*)..... 494

CHANTEMESSE (Dr), préparateur au laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Paris :

Rapport de MM. BROUARDEL et CHANTEMESSE sur une épidémie de fièvre typhoïde à Clermont-Ferrand en 1886..... 194

Examen bactériologique d'eau servant à l'alimentation de la ville de Pierrefonds (Oise) par MM. CHANTEMESSE et WIDAL..... 26

CHARRIN (Dr), chef du laboratoire de pathologie générale de la Faculté de médecine de Paris, délégué du Ministre :

Rapport sur des cas d'empoisonnement par la viande de porc à Maroilles (Nord)..... 317

— *sur une épidémie de fièvre typhoïde à Épinay-sous-Sénart (Seine-et-Oise), en 1886*..... 158

Pages.

Thoinot (*Dr L.-H.*), *ancien interne des hôpitaux, chef de la mission sanitaire du Poitou :*

Rapport de MM. Brouardel et Thoinot sur une épidémie de suette miliaire en Poitou (1887)..... 356

Widal, attaché au laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Paris :

Examen bactériologique d'eau servant à l'alimentation de la ville de Pierrefonds (Oise) par MM. Chantemesse et Widal. 26

Willm, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Lille :

Analyses chimiques des eaux minérales d'Escouloubre (Aude), de Carcanières et Usson (Ariège), des Escaldas et d'Olette (Pyrénées-Orientales), en 1886-1887..... 454

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES.

A

Pages.

Abattoirs publics (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 119
Académie de médecine (Rapport sur la désinfection à bord des navires)..... 482
—— (Rapport sur le salicylage des substances alimentaires)..... 494
Actes officiels (Chapitre des)..... 510
Administration sanitaire en Italie (1885)..... 236
Aix-les-Bains (Gratuité des eaux minérales d') [Règlement modifié].... 391, 548
Alcool (Surveillance de la consommation de l')..... 320
Algérie (Lazarets d') en vue du rapatriement des troupes de l'Extrême Orient.. 451
Allemagne (Loi applicable aux alliages du plomb en)..... 395, 397
—— (Office sanitaire impérial d')..... 412
Alliages de plomb (Réglementations étrangères applicables aux)..... 395
Amboise (Inspection des magasins de la Société coopérative d'épicerie d').. 139-533
Amenées d'eaux destinées à l'alimentation des communes. — Voir *Eaux.*
Amidonneries (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 84
Analyse d'eaux destinées à l'alimentation des communes. — Voir *Eaux.*
—— des eaux minérales. — Voir *Eaux minérales.*
Angleterre (Mesures prophylactiques contre les maladies infectieuses en)..... 145
—— (Intervention de l') dans la police sanitaire du canal de Suez..... 288
—— (Réglementation sur les alliages de plomb en)..... 395
Aniline (Fabriques de couleurs d') [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]... 84
Annuaire des eaux minérales de la France (Études pour l') en 1886-1887.... 454
Arrêt du Parlement de Paris relatif «à la police en tems de peste»..... 103
Arrêté ministériel du *22 mai 1887* : Transport des gadoues..... 525
—— *du 22 septembre 1887* : Aix-les-Bains : Gratuité des eaux minérales.... 548
—— *du 9 février 1888* : Aix-les-Bains : Gratuité des eaux minérales..... 553
—— municipal : Reims : Service public de désinfection (*22 juin 1885*)..... 135
Arrivages des navires dans les ports français (États d')..... 511
Arsenic (Mesures applicables au transport de l')..... 430
Assainissement de la ville de Toulon (Var)..... 292
Assistance publique dans les campagnes (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883). 88
—— en Italie (1885)..... 239
Association générale des pharmaciens de France (Pétition de l')..... 215
Ateliers de dégraissage par les hydrocarbures (Conseils d'hygiène, 1883)..... 78
—— de pulvérisation de la chaux éteinte (Conseils d'hygiène, 1883)..... 78

Pages.
Autriche (Réglementation applicable aux alliages de plomb en)..... 396

B

Bactériologiques (Analyses) des eaux destinées à l'alimentation. — Voir *Eaux*.
Berlin (Office sanitaire impérial de)..... 412
—— (Service public de désinfection par les étuves à)..... 177
Boissons (Inspection des) [Pétition de M. Gigot]..... 320
Bières (Salicylage des)..... 494
Bonbons imitation de gomme (Vente de)..... 446
Boulou [Pyrénées-Or^{les}] (Déclaration d'intérêt public de sources minérales au). 47
Briquet «égyptien» au potassium et au sodium..... 448
Briqueteries à l'air libre (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 79
Bronzage des chromolithographies (Emploi des enfants au)..... 210
Budgets des Conseils d'hygiène publique et de salubrité..... 65
—— sanitaires en Italie (1885)..... 241
Bureau municipal d'hygiène de Reims en 1885 (Travaux du)..... 129
—— —— —— de Saint-Étienne (Examen de poteries vernissées au plomb)..... 345

C

Campagnes (Assistance publique dans les) [Conseils d'hygiène, 1883]..... 88
—— (Déclaration des causes de décès dans les)..... 90
Canal de Suez (Application du règlement sanitaire égyptien dans le)..... 288
—— (Mesures sanitaires contre les provenances de l'Extrême Orient)..... 482
Carcanières (Ariège) [Étude sur les eaux minérales de]..... 454
Caserne de Guéret (Fièvre typhoïde à la) [Conseils d'hygiène, 1883]..... 111
Casernes de Paris (Eau potable dans les)..... 190
Cercueils servant au transport des restes des personnes décédées aux colonies.. 513
Céruse. — Voir *Plomb*.
Chambre de commerce d'Agen (Coloration artificielle des vins)..... 343
—— —— de Tours (Vente de pastilles imitation de gomme)..... 446
Chaux éteinte (Ateliers pour la pulvérisation de la) [Conseils d'hygiène, 1883]. 78
Chemins de fer (Transport des gadoues par)..... 525
—— (Transport des substances toxiques par)..... 430
Chiffons provenant d'Italie (Levée de l'interdiction des)..... 510
Chocolat (Falsification du) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 99
Choléra à bord des navires provenant de l'Extrême Orient..... 482
—— (Mesures prophylactiques contre le) en Angleterre..... 145
—— (Mesures prises en France contre le) [Conseils d'hygiène, 1883].....
Chromolithographies (Emploi des enfants au bronzage des)..... 210
Cimetières en France (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 71
—— en Italie (1885)..... 231

Pages.

Circulaires ministérielles :
14 octobre 1876 (Coloration des vins)..... 527
14 janvier 1882 (Établissements insalubres)..... 77
4 mai 1887 (Vente du phosphore)..... 522
10 mai 1887 (Inspection des pharmacies, etc., en 1887)..... 535
15 juin 1887 (Transport des personnes décédées aux colonies)... 512
21 juin 1887 (États d'arrivages des navires)..... 511
21 juillet 1887 (Rapports mensuels des directeurs de la santé)... 511
26 juillet 1887 (Plâtrage des vins)..... 530
5 août 1887 (Coloration des jouets d'enfants)..... 524
23 septembre 1887 (Gratuité des eaux minérales à Aix-les-Bains). 551
Clarification des moûts de vendange (Conseils d'hygiène, 1883)..... 93
Clermont-Ferrand (Épidémie de fièvre typhoïde à)..... 194
Codex (Projet de revision de la loi sur la pharmacie, rédaction du)..... 217
Coliques de plomb dans le Puy-de-Dôme (Conseils d'hygiène, 1883)..... 118
Colonies (Transport en France des restes des personnes décédées aux)..... 512
Coloration des jouets d'enfants (Emploi des substances toxiques à la)..... 277, 524
—— des vins par des procédés artificiels. — Voir *Vins*.
Communes (Alimentation en eau des). — Voir *Eaux*.
—— d'Italie en 1885 (Enquête sur la situation sanitaire des)..... 224
Congrès international d'hygiène de Vienne (Autriche) en 1887..... 283
Conseil d'État (Décision du) relative aux Sociétés coopératives d'épicerie..... 533
Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine :
Mémoire relatif au régime des eaux potables à Paris..... 186
Service de vaccination pour les ouvriers de l'Exposition de 1889.. 173
Conseils d'hygiène publique en 1883 (Compte rendu des travaux des)..... 60
Cornes (Aplatissement des) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 123
Couleurs d'aniline (Fabriques de) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883].... 84
—— dérivées de la houille pour colorer des vins. — Voir *Vins*.
—— toxiques employées à la coloration des jouets d'enfants..... 277, 524
Cours d'eau souillés par les résidus des usines (Conseils d'hygiène, 1883).... 83
Crémation en Italie, en 1885..... 231

D

Débits de boissons (Inspection sanitaire des) [Pétition de M. Gigot]..... 320
Déclaration des causes de décès dans les campagnes (Conseils d'hygiène, 1883).. 90
—— *d'intérêt public* (Tableau des sources minérales ayant obtenu la)..... 554
—— de sources minérales au Boulou (Pyrénées-Orientales)..... 47
Décès (Déclaration des) dans les campagnes [Conseils d'hygiène, 1883]..... 90
Décrets et ordonnances :
20 septembre 1820 (Ordonnance royale) [Vente de drogues médicinales].. 531
18 juin 1823 (Ordonnance royale) [Police des eaux minérales]..... 537
9 mai 1887 (Décret) [Inspection des fabriques et dépôts d'eaux minérales). 545
5 juillet 1887 (Décret) [Levée d'interdiction des chiffons d'Italie]..... 510

Pages.

Dégraissage par les hydrocarbures (Ateliers de) [Conseils d'hygiène, 1883].... 78
Délégués officiels au Congrès d'hygiène de Vienne (Autriche) en 1887..... 283
Démographie en France (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 233
—— en Italie (1885)..... 125
Dépôts d'eaux minérales (Inspection des). — Voir *Eaux minérales.*
—— de médicaments chez les médecins (Conseils d'hygiène, 1883)..... 101
—— de vase maritime (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 74
—— de vidanges à Marseille (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 80
Désinfection à bord des navires..... 482
—— en Poitou (Épidémie de suette miliaire de 1887)..... 384
—— (Études de l'Office sanitaire impérial d'Allemagne sur la)..... 421
—— à Berlin (Service public de)..... 177
—— à Reims (Service public de)..... 133
Diphtérie à Rouen (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 117
Directeurs de la santé du littoral (Instructions aux) :
Provenances des pays à fièvre jaune..... 492
Rapports mensuels..... 511
États d'arrivages des navires..... 511
Draps de plumes (Fabriques de) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 78
Drilles et chiffons provenant d'Italie (Levée de l'interdiction des)..... 510
Drogues médicinales (Vente des) par les épiciers..... 531

E

Eaux destinées à l'alimentation des villes et des communes :
Tableau des divers projets soumis au Comité..... 475
Projet relatif à la ville de Lorient (Morbihan)..... 309
Projet relatif à la ville de Neuilly (Seine)..... 271
Projet relatif à la ville de Paris..... 55
Projet relatif à la ville de Pierrefonds (Oise)..... 353
Projet relatif à la ville de Roanne (Loire)..... 29
Projet relatif à la ville de Saint-Galmier (Loire)..... 400
Projet relatif à la ville de Vierzon (Cher)..... 38
Projet relatif à la ville de Villemur (Haute-Garonne)..... 34
Régime des eaux potables à Paris..... 186
Rôle de l'eau dans les épidémies. — Voir *Fièvre typhoïde.*
Travaux des Conseils d'hygiène sur les eaux potables en 1883. 75, 86
Eaux minérales (Réglementation : Ordonnance royale du 18 juin 1823)..... 537
—— (Rétributions des médecins inspecteurs : Loi du 12 février 1883)..... 544
—— (Fabriques et dépôts: Décret et circulaire 9-10 mai 1887)..... 535, 545
—— (Tableau des sources déclarées d'intérêt public)..... 554
—— d'Aix-les-Bains (Gratuité aux)..... 391, 548
—— du Boulou (Déclaration d'intérêt public des sources d')..... 47
—— de Carcanières (Ariège) [Étude sur les]..... 454

Pages.
Eaux minérales des Escaldas (Pyrénées-Orientales) [Étude sur les]..... 461
—— d'Escouloubre (Aude) [Étude sur les]..... 454
—— d'Hammam-Melouan (Algérie) [Exploitation des]..... 164
—— d'Olette (Pyrénées-Orientales) [Étude sur les]..... 466
—— d'Usson (Ariège) [Étude sur les]..... 454
Eaux résiduaires des usines (Infection par les) [Conseils d'hygiène, 1883]... 83
Écoles (Hygiène dans les) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 70
Égypte (Application du règlement sanitaire d') dans le canal de Suez..... 288
Empoisonnement par la viande de porc à Maroilles (Nord) en 1887..... 317
Enfants (Emploi des) au bronzage des chromolithographies..... 210
—— (Emploi de substances vénéneuses à la coloration des jouets d')..... 277
Enquête sur les cas de rage humaine en France, de 1883 à 1886..... 254
—— sur des épidémies de fièvre typhoïde. — Voir *Fièvre typhoïde.*
—— sur la situation sanitaire des communes d'Italie (1885)..... 224
Épiceries (Inspection des) en 1883 [Travaux des Conseils d'hygiène]..... 95
—— (Inspection des magasins des Sociétés coopératives d')..... 139, 533
—— (Vente des drogues médicinales dans les)..... 531
Épidémies en France (Travaux des Conseils d'hygiène en 1883)..... 102
—— de coliques saturnines dans le Puy-de-Dôme..... 118
—— de diphtérie à Rouen..... 117
—— de fièvre typhoïde (Rôle de l'eau potable). — Voir *Fièvre typhoïde.*
—— de scorbut dans les prisons de la Seine..... 118
—— de suette miliaire dans le Poitou..... 356
Épinay-sous-Sénart [Seine-et-Oise] (Fièvre typhoïde à) [Rôle de l'eau]..... 158
Escaldas [Pyrénées-Orientales] (Étude sur les eaux minérales des)..... 454-461
Escouloubre [Aude] (Étude sur les eaux minérales d')..... 454
Espagne (Réclamations de l') au sujet de l'interdiction du plâtrage des vins.... 244
Établissements insalubres à Reims (Bureau d'hygiène, 1885)..... 137
—— (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 75
—— (Circulaire du 14 janvier 1882 : Déchéance des autorisations)..... 77
Établissements thermaux. — Voir *Eaux minérales.*
Étain et plomb (Réglementation applicable aux alliages d')..... 395
États d'arrivages des navires dans les ports français..... 511
Étuves à désinfection à bord des navires..... 482
—— de la ville de Reims (Service public d')..... 133
—— de la ville de Berlin (Service public d')..... 177
—— mobiles (Épidémie de suette miliaire en Poitou)..... 384
Exposition de 1889 (Service de vaccination pour les ouvriers de l')..... 173
Extrême Orient (Mesures prophylactiques applicables aux navires provenant de l'). 482
—— (Mesures sanitaires applicables aux troupes rapatriées de l')..... 451

F

Fabriques d'eaux minérales. — Voir *Eaux minérales.*

Pages.
Falsifications du chocolat, du poivre, du safran (Conseils d'hygiène, 1883).... 98
—— des pastilles de gomme..... 446
—— des vins. — Voir *Vins.*
Fièvre jaune (Règlement sanitaire applicable aux provenances des pays à)..... 492
Fièvre typhoïde à Autremencourt et à Vesles (Aisne)..... 115
—— à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) [Rôle de l'eau potable]..... 194
—— à Épinay-sous-Sénart (Seine-et-Oise) [Rôle de l'eau potable]..... 158
—— à Fourchambault (Nièvre)..... 117
—— à Guéret (Creuse)..... 111
—— à Joigny (Yonne) [Rôle de l'eau potable]..... 327
—— à Montignat (Puy-de-Dôme) [Rôle de l'eau potable]..... 112
—— à Pierrefonds (Oise) [Rôle de l'eau potable]..... 10
—— à Reims (Marne) [Rôle de l'eau potable]..... 130
Fosses d'aisances à Pierrefonds (Fièvre typhoïde)..... 10
—— à Reims (Fièvre typhoïde)..... 130-136
—— à Toulon (Projet d'assainissement de la ville)..... 292
Fraudes dans le commerce des vins. — Voir *Vins.*

G

Gadoues transportées par chemins de fer (Réglementation)..... 525
Géologiques (Notes) sur le sol de Pierrefonds (Oise)..... 13
—— (Notices) sur les eaux minérales. — Voir *Eaux minérales.*
Glucoses dans les vins de raisins secs..... 406-410
Gomme (Vente de pastilles imitation de)..... 446
Goudron de houille (Couleurs dérivées du) dans les vins. — Voir *Vins.*
Gratuité des eaux minérales à Aix-les-Bains (Règlement modifié)..... 391, 548
Guéret (Épidémie de fièvre typhoïde à) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]. 111

H

Hammam-Melouan [Algérie] (Exploitation des sources thermales d')..... 164
Herboriste (Proposition de loi relative à la profession d')..... 437
Hôpitaux et hospices (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 70
—— de Paris (Eau potable dans les)..... 190
Houille (Couleurs dérivées du goudron de) dans les vins. — Voir *Vins.*
Hydrocarbures (Dégraissage des étoffes par les) [Conseils d'hygiène, 1883].. 78
Hydrophobie. — Voir *Rage.*

I

Importation des morues rouges pour la consommation..... 1
Inde (Valeur des patentes de santé délivrées dans l')..... 488
Indigents dans les campagnes (Médecine des) [Conseils d'hygiène, 1883]..... 88
Indre (Suette miliaire dans le département de l') en 1887..... 356
Inspection de l'hygiène publique et de la salubrité..... 65, 320

Pages.
Inspection des boissons (Pétition de M. Gigot)..... 320
—— des fabriques et dépôts d'eaux minérales (Réglementation)..... 535-545
—— des pharmacies-épiceries étendue aux Sociétés coopératives d'épicerie. 139, 533
—— dans le projet de revision de la loi sur la pharmacie..... 219
—— en 1883 (Travaux des Conseils d'hygiène)..... 95
—— en 1887 (Instructions)..... 535
Institut Pasteur (Enquête sur la rage humaine en France)..... 254
—— (Reconnaissance d'utilité publique de l')..... 515
Instructions aux directeurs de la santé du littoral. — Voir *Directeurs de la santé.*
—— sur l'inspection des pharmacies et autres établissements en 1887..... 535
—— sur le transport des restes des personnes décédées aux colonies..... 512
—— sur la désinfection sanitaire à Berlin..... 180
Intérêt public (Déclaration d') de sources minérales au Boulou (Pyrénées-Or[les])..... 47
—— (Tableau des sources minérales déclarées d')..... 554
Italie (Enquête sur la situation sanitaire des communes d') en 1885..... 224
—— (Levée de l'interdiction des drilles et chiffons venant d')..... 510

J

Joigny [Yonne] (Rôle de l'eau potable dans la fièvre typhoïde à)..... 327
Jouets d'enfants (Emploi de substances vénéneuses à la coloration des)..... 277, 524
Jugement du tribunal de Nantes : poteries vernissées au plomb..... 92

L

Lait (Méthode pour l'analyse du) à l'Office sanitaire d'Allemagne..... 423
Livres de vente des substances vénéneuses dans les pharmacies..... 427
Local Government Board (Rapport du) sur la prophylaxie des maladies infectieuses en Angleterre..... 145
Logements insalubres (Bureau municipal d'hygiène de Reims)..... 136
—— (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 69
Loi du 12 février 1883 : rétributions des inspecteurs des eaux minérales..... 544
—— de l'empire d'Allemagne sur les alliages de plomb et de zinc..... 397
Loire (Interdiction des poteries vernissées au plomb dans le département de la). 345
Lorient [Morbihan] (Alimentation en eau de la ville de)..... 309

M

Maroilles [Nord] (Accidents d'empoisonnement par la viande de porc à)..... 317
Marseille (Dépôts de vidanges à) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 80
Matifou (Lazaret du cap) affecté aux troupes de l'Extrême Orient rapatriées..... 451
Médecine des indigents dans les campagnes (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883). 88
—— et hygiène publiques (Service de) dans la Nièvre..... 88
—— dans les Vosges..... 68
Médecins-inspecteurs des eaux minérales (Loi relative aux rétributions des)..... 544

Pages.
Médicaments (Dépôts de) chez les médecins [Conseils d'hygiène, 1883]..... 101
Mission sanitaire en Poitou [Suette miliaire, 1887] (Rapport de la)..... 356
Montignat [Puy-de-Dôme] (Fièvre typhoïde à) [Conseils d'hygiène, 1883].... 112
Morues rouges (Usage pour l'alimentation des morues dites)..... 1
Moûts de vendange (Clarification des) [Conseils d'hygiène, 1883]..... 93
«*Mytho*» (Incidents sanitaires du transport) rapatriant des troupes du Tonkin... 483

N

Navires de l'État (Transport en France des personnes décédées à bord des)..... 512
—— (Désinfection sanitaire à bord des)..... 482
—— (États d'arrivages dans les ports des)..... 511
—— provenant des pays à fièvre jaune (Mesures applicables aux)..... 492
Neuilly [Seine] (Projet d'alimentation en eau de la ville de)..... 271
Nièvre (Assistance médicale dans la) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883).. 88
Notices géologiques sur les eaux minérales. — Voir *Eaux minérales.*

O

Office sanitaire impérial d'Allemagne (Travaux de l')..... 412
Olette [Pyrénées-Orientales] (Étude sur les eaux minérales d')..... 454, 466
Ordonnance royale du 20 septembre 1820 (Vente des drogues médicinales).... 531
—— royale du 18 juin 1823 sur la police des eaux minérales..... 537
—— de police relative au service public de désinfection à Berlin..... 180
Ouvriers des chantiers de l'Exposition universelle de 1889 (Vaccination des).. 173
Oxyde de plomb (Vases vernissés à l'). — Voir *Plomb.*

P

Paris (Régime des eaux potables à)..... 186
—— (Alimentation complémentaire en eau de la ville de)..... 55
—— (Service de vaccination sur les chantiers de l'Exposition de 1889 à).... 173
Parlement de Paris (Arrêt du) relatif à la «police en tems de peste»..... 103
Pasteur [Institut] (Reconnaissance d'utilité publique de l')..... 515
Pastilles imitation de gomme (Vente de)..... 446
Patentes de santé délivrées dans l'Inde (Valeur des)..... 488
Périmètre de protection (Tableau des sources minérales munies d'un)..... 554
—— (Demande de) pour des sources minérales du Boulou (Pyrénées-Or[les]).. 47
Personnes décédées dans les colonies ou à bord des bâtiments de l'État (Transport en France des restes des) [Instructions]..... 512
Peste (Arrêt du Parlement de Paris relatif à la «police en tems de)..... 103
Pétition de M. Gigot à la Chambre des députés, sur l'inspection des boissons.. 320
Pharmacie (Projet de revision de la loi sur la)..... 215
—— (Exercice de la) : livres de vente des substances vénéneuses..... 427

Pages.
Pharmacie (Exercice de la) : suppression de la profession d'herboriste..... 437
—— (Exercice de la) en Allemagne..... 422
Pharmacies (Inspection des) [Revision de la législation]..... 219
—— étendue aux débits de boissons (Pétition de M. Gigot)..... 320
—— étendue aux Sociétés coopératives d'épicerie..... 139, 533
—— (Vente des drogues médicinales par les épiciers)..... 531
—— en 1883 (Travaux des Conseils d'hygiène)..... 95
—— en 1887 (Instructions)..... 535
Phosphore (Réglementation de la vente du)..... 522
Pierrefonds (Fièvre typhoïde à) [Rôle de l'eau potable]..... 10
—— (Projet d'alimentation en eau de la ville de)..... 353
Plans, cartes et figures dans le texte :
Plan d'un groupe de maisons à Pierrefonds..... 10
Plan d'une cour foyer d'épidémie, à Épinay-sous-Sénart..... 159
Plan de l'amenée d'eau de la source de Royat à Clermont-Ferrand. 198
Plan de la ville de Clermont-Ferrand (Fièvre typhoïde)..... 205
Plan de la ville de Joigny (Yonne)..... 328
Plan d'un quartier de Joigny contaminé par la fièvre typhoïde.... 330
Carte de la région du Poitou atteinte par la suette miliaire en 1887. 357
Carte détaillée des arrondissements contaminés par la suette..... 362
Plan d'une étuve locomobile à désinfection par la vapeur..... 388
Plâtrage des vins (Réclamations de l'Espagne au sujet de l'interdiction du)... 244
—— (Ajournement de l'interdiction du) [*Circulaire*]..... 530
Plomb (Coliques de) dans l'arrondissement d'Ambert (Puy-de-Dôme)..... 118
—— dans la coloration des jouets d'enfants..... 524
—— (Réglementation applicable aux alliages de)..... 395
—— (Vases vernissés à l'oxyde de)..... 91, 345
Plumes (Fabriques de draps de) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 78
Poisons. — Voir *Substances vénéneuses*.
Poitou (Suette miliaire dans le) en 1887..... 356
Poivre (Falsifications du) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 98, 99
«*Police* en temps de peste» (Arrêt du Parlement de Paris relatif à la)..... 103
Porc (Empoisonnement par la viande de) à Maroilles (Nord) en 1887..... 317
Ports français (États d'arrivages des navires dans les)..... 511
—— (Instructions aux Directeurs de la santé dans les). — Voir *Directeurs*.
Potassium (Briquet «égyptien» contenant du)..... 448
Poteries vernissées à l'oxyde de plomb (Interdiction des)..... 91, 345
Prisons (Scorbut dans les) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 118
Prophylaxie des maladies infectieuses en Angleterre..... 145
—— des maladies pestilentielles exotiques (Désinfection à bord des navires).. 482
—— de la rage en France (1883-1886)..... 268
Proposition de loi relative à la profession d'herboriste..... 437
Puisards (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 75

Pages.
Puits (Rôle des) dans les épidémies de fièvre typhoïde... 10, 112, 130, 158, 327
Pulvérisation de la chaux éteinte (Ateliers de) [Conseils d'hygiène, 1883].... 78

Q

Quarantaines dans le canal de Suez (Règlement sanitaire égyptien)..... 288

R

Rage humaine en France de 1883 à 1886 (Enquête sur les cas de)..... 254
Raisins secs (Fraudes commises au moyen des vins de)..... 406, 410
Rapatriement des troupes de l'Extrême Orient (Prophylaxie à bord des navires). 482
—— (Mesures sanitaires applicables en Algérie)..... 451
Rapports mensuels des Directeurs de la santé du littoral (Instructions)..... 511
Récompenses aux membres des Conseils d'hygiène pour leurs travaux en 1883. 60, 126
Règlement sanitaire égyptien (Application du) dans le canal de Suez..... 288
—— des thermes d'Aix-les-Bains (Service de la gratuité)..... 391, 548
Reims (Travaux du Bureau municipal d'hygiène de) en 1885..... 129
—— (Service public de désinfection à)..... 133
—— (Fièvre typhoïde à)..... 130
Résidus de teinture déversés dans les cours d'eau (Conseils d'hygiène, 1883). 86
Rivières (Eaux de) servant à l'alimentation des villes de Villemur et Vierzon. 34, 38
Roanne [Loire] (Projet d'alimentation en eau de la ville de)..... 29
Rouen (Diphtérie à) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 117
Rougeole en Poitou en 1887. — Voir *Suette miliaire.*

S

Saint-Galmier [Loire] (Alimentation en eau de la ville de)..... 400
Salicylage des substances alimentaires (Rapport de l'Académie de médecine).. 494
Saturnisme. — Voir *Plomb.*
Scorbut dans les prisons de la Seine (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)... 118
Seine (Alimentation de la ville de Paris en eau de)..... 186
—— (Alimentation de la ville de Neuilly en eau de)..... 271
Sociétés coopératives d'épicerie (Inspection des magasins des)..... 139, 533
Sodium (Briquet «égyptien» contenant du)..... 448
Sources (Eaux de) servant à l'alimentation des villes. — Voir *Eaux.*
—— minérales. — Voir *Eaux minérales.*
Statistique (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 61, 125
—— médicale en Allemagne..... 416
Statuts de l'Institut Pasteur..... 515
Substances vénéneuses employées à la coloration des jouets d'enfants..... 277, 524
—— employées à la coloration des vins..... 440
—— (Livres de vente des) applicables aux pharmaciens..... 427
—— (Mesures applicables au transport des)..... 430

Pages.
Substances vénéneuses : briquet «égyptien» au potassium..... 448
—— : réglementation de la vente du phosphore..... 522
Sucrage des moûts de vins pour la fabrication des vins de raisins secs... 406, 410
Suette miliaire dans le Poitou en 1887 (Épidémie de)..... 356
Suez (Application du règlement sanitaire égyptien dans le canal de)..... 288
—— (Mesures contre les provenances de l'Extrême Orient dans le canal de).. 482
Sulfate de potasse dans les vins. — Voir *Plâtrage* des vins.

T

Teinture (Résidus de) déversés dans les cours d'eau (Conseils d'hygiène, 1883). 86
Toiles métalliques pour la clarification des moûts de vendange (Travaux des Conseils d'hygiène, 1883)..... 93
Tonkin (Mesures prophylactiques sur les navires rapatriant les troupes du)..... 482
—— (Mesures sanitaires applicables en Algérie aux troupes rapatriées du).... 451
Toulon (Assainissement de la ville de)..... 292
Transport des substances toxiques (Mesures applicables au)..... 430
—— des gadoues par chemins de fer..... 525
—— en France des restes des personnes décédées aux colonies ou à bord des bâtiments de l'État..... 512
Tribunal de Nantes (Jugement du) : poteries vernissées à l'oxyde de plomb.... 92
Troupes rapatriées de l'Extrême Orient (Mesures sanitaires applicables aux). 451, 482

U

Usines (Infection par les eaux résiduaires des) [Conseils d'hygiène, 1883]..... 83
Usson [Ariège] (Étude sur les eaux minérales d')..... 454
Utilité publique (Reconnaissance d') de l'Institut Pasteur..... 515

V

Vaccination des ouvriers de l'Exposition de 1889, à Paris (Service de)..... 173
—— obligatoire en Allemagne..... 420
Vase maritime (Dépôts de) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 74
Vases vernissés à l'oxyde de plomb. — Voir *Plomb*.
Vernis à l'oxyde de plomb sur les poteries. — Voir *Plomb*.
—— appliqués sur les jouets d'enfants..... 277
Vétérinaires (Vente de médicaments par les) [Revision de la loi sur la pharmacie]..... 219
Viandes abattues (Surveillance des) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]... 122
Vidanges à Marseille (Dépôts de) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 80
—— à Toulon (Projet d'assainissement de la ville)..... 292
Vienne [Autriche] (Congrès international d'hygiène de) en 1887..... 283
—— (Suette miliaire dans le département de la) en 1887..... 356
Vienne [*Haute-*] (Suette miliaire dans le département de la) en 1887..... 357

Pages.

Vierzon [Cher] (Projet d'alimentation en eau de la ville de)..... 38
Villemur [Haute-Garonne] (Projet d'alimentation en eau de la commune de)... 34
Villes (Alimentation en eau des). — Voir *Eaux*.
Vins (Coloration artificielle des)..... 94, 343, 440, 527
—— de raisins secs (Fraudes commises au moyen des)..... 406, 410
—— (Plâtrage des)..... 244, 530
—— (Salicylage des)..... 494
Vosges (Service de médecine et d'hygiène publique dans le département des) [Travaux des Conseils d'hygiène, 1883]..... 68

Z

Zinc (Réglementation des alliages de plomb et de)..... 395